



Primera evaluación

CONTENIDOS	
BLOQUES	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES
Bloque E-Actitudes y aprendizaje	<p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none">– Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. <p>Toma de decisiones</p> <ul style="list-style-type: none">– Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. <p>Respeto</p> <ul style="list-style-type: none">– 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 a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.
Bloque A-Números y Operaciones	<p>Operaciones</p> <ul style="list-style-type: none">– Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.– Cálculo de determinantes mediante la regla de Sarrus.– Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes.– Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. <p>Relaciones</p> <ul style="list-style-type: none">– Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.– Determinantes: definición y propiedades.– Matriz inversa: definición y propiedades.
Bloque C-Álgebra	<p>Modelo matemático</p> <ul style="list-style-type: none">– 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.– Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. <p>Igualdad y Desigualdad</p> <ul style="list-style-type: none">– Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.– Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.– Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. <p>Elementos del álgebra lineal</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio del rango de una matriz que depende de un parámetro real por determinantes (a lo sumo de orden 3). - Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real. <p>Pensamiento computacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
Bloque C-Álgebra	<p>Modelo matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. - Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima. <p>Igualdad y Desigualdad</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Segunda evaluación

CONTENIDOS	
BLOQUES	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES
Bloque E-Actitudes y aprendizaje	<p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. <p>Toma de decisiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. <p>Respeto</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.
Bloque B-Medida y geometría	<p>Cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1∞). Límites laterales. - Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones.



	<ul style="list-style-type: none">- Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos.- Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Tipos de discontinuidades.- Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L' Hôpital.- Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.- Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales.- Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades.- La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.- Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.- Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función.- Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle).- Demostración del TVM. <p>Medición</p> <ul style="list-style-type: none">- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.- Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.- Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow.
Bloque C-Álgebra	<p>Modelo matemático</p> <ul style="list-style-type: none">- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. <p>Relaciones y funciones</p> <ul style="list-style-type: none">- Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.- Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).



Tercera evaluación

CONTENIDOS	
BLOQUES	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES
Bloque E-Actitudes y aprendizaje	<p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none">– Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. <p>Toma de decisiones</p> <ul style="list-style-type: none">– Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. <p>Respeto</p> <ul style="list-style-type: none">– 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 a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.
Bloque A-Números y operaciones	<p>Relaciones</p> <ul style="list-style-type: none">– Comprensión de las permutaciones, las combinaciones y las variaciones como técnicas de conteo.
Bloque D-Estadística	<p>Incertidumbre</p> <ul style="list-style-type: none">– 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 y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.– Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn.– Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. <p>Distribuciones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none">– Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.– Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.– Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal. <p>Inferencia</p>



- Conceptos de población y muestra. Parámetros poblacionales y estadísticos muestrales.
- Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según su proceso de selección.
- Estimación puntual y estimación por intervalo.
- Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
- Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Aplicación en la resolución de problemas.
- Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo.
- Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.
- Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta.
- Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.



EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje. En el contexto de este proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas deberán adoptarse tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Los criterios de evaluación en el documento se han establecidos por competencias específicas, describiendo primero la competencia y posteriormente los criterios evaluables.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3.</p>	<p>1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.</p> <p>1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.</p>
<p>2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3</p>	<p>2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.</p>
<p>3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3.</p>	<p>3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.</p> <p>3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.</p>
<p>4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.</p>	<p>4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.</p>



<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5 y CE3.</p>	
<p>5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1.</p>	<p>5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas</p>
<p>6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1.</p>	<p>6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.</p>
<p>7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2.</p>	<p>7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.</p> <p>7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.</p>
<p>8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2</p>	<p>8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p> <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.</p>
<p>9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.</p>



la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2.

- 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas.
- 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.

ORIENTACIONES ESPECÍFICAS

1. Uso de lenguaje matemático.

- 1.1. Los símbolos del lenguaje matemático de cursos anteriores deben ser conocidos por todos los alumnos.
- 1.2. Los símbolos del lenguaje matemático propios del curso son:
- 1.2.1. Las matrices se nombran por letras mayúsculas y la notación habitual es entre paréntesis.
- 1.2.2. En los problemas de programación lineal es conveniente rayar la región solución, pero si la región viene dada por demasiadas condiciones, podemos optar por dejar en blanco la región solución.
- 1.3. Los símbolos matemáticos propios de probabilidad y estadística son:
- 1.3.1. El espacio muestral se anotará por E, y cualquier suceso por una letra mayúscula
- 1.3.2. Las operaciones con sucesos se anotarán por

Operación	Notación	Se lee
unión	$A \cup B$	A unión B
intersección	$A \cap B$	A intersección B
contrario	\bar{A}	contrario de A

- 1.3.3. La probabilidad de un suceso A se anota por P (A)

2. Normas de clase.

- 2.1. Los alumnos deben tener siempre en el aula su material: su iPad y su cuaderno.
- 2.1.1. En el cuaderno deben estar todas las cosas que se hacen en el aula, tanto explicaciones del profesor, como problemas y ejercicios realizados por el alumno, en clase y en casa.



- 2.1.2. El iPad debe estar siempre en clase, para que sea usado como material de consulta. Muchos de los problemas y ejercicios pedidos deben ser de él.
- 2.2. En el aula se trabaja en problemas que les proponemos los profesores, después de haber explicado la materia correspondiente y haber hecho problemas relativos a ello.
- 2.3. En el aula es necesario mantener un orden y disciplina adecuados a la concentración que deben tener para aprovechar el tiempo al máximo en una asignatura de ciencias. Por tanto, no se podrá hablar, excepto con el profesor, para resolver dudas. Con los compañeros se podrá hablar a propuesta del profesor y como trabajo cooperativo.

RECUPERACIÓN DE MATERIAS Y EVALUACIONES PENDIENTES

Las pautas están recogidas en el R9RecupEval23-24.



MATRICES-DETERMINANTES

Nº unidad	1	Área	Curso	Ciclo	Temporalización	Sesiones
		Matemáticas CS	2º Bach		3 semanas	12 sesiones

JUSTIFICACIÓN

Muchas informaciones aparecen representadas en forma rectangular o de tabla. Esta manera de presentar la información facilita en gran medida su comprensión. Las matrices ayudan a representarla. Los determinantes permiten analizar diferentes situaciones de la vida real como son la resolución de sistemas de ecuaciones, o el cálculo de áreas, volúmenes y otros problemas geométricos.

Contenidos.		Contribución a las CC. CLAVE		
Bloque A-Números y Operaciones Bloque C-Álgebra				
Operaciones <ul style="list-style-type: none"> - Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. - Cálculo de determinantes mediante la regla de Sarrus. - Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes. - Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 	X	Competencia en comunicación lingüística		
			Competencia plurilingüe	
		X	Competencia STEM	
		X	Competencia digital	
		X	Competencia personal, social y de aprender a aprender	
			Competencia ciudadana	
		X	Competencia emprendedora	
Relaciones <ul style="list-style-type: none"> - Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. - Determinantes: definición y propiedades. - Matriz inversa: definición y propiedades. 				
Modelo matemático <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. 			Competencia en conciencia y expresión culturales	
Igualdad y Desigualdad				



- Regla de Cramer
 - Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.
- Elementos del álgebra lineal
- Estudio del rango de una matriz que depende de un parámetro real por determinantes (a lo sumo de orden 3).

Metodología	Transversalidad	Recursos
Clases magistrales y desarrollo de apuntes. Resolución de problemas en grupos y en la pizarra. Trabajos de investigación por trimestres.		<ul style="list-style-type: none"> - Google Sites - Classroom - Youtube - GeoGebra - Calculadora científica - Editor de ecuaciones (del iPad)
	Atención a la diversidad	Espacios
	<ul style="list-style-type: none"> - Atención diaria en el aula (relación positiva, pautas concretas, seguimiento de tareas, cuaderno...) - Selección de contenidos - Reducción del número de preguntas en las pruebas escritas o más tiempo si es final de trimestre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula

Evaluación

Actividades / Productos	CC. Específicas	Instrumentos de evaluación	Porcentaje nota
Pruebas escritas cortas	C1, C2, C3	Rúbrica	15%
Pruebas escritas acumulativas.	C1, C2, C3	Rúbrica	80%
Actividades	C1, C2, C3, C7, C9	Observación directa	5%
Trabajos voluntarios de investigación	C4, C5, C6, C7, C8, C9	Rúbrica	5%



SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Nº unidad	2	Área	Curso	Ciclo	Temporalización	Sesiones
		Matemáticas CS	2º Bach		3 semanas	12 sesiones

JUSTIFICACIÓN

Los sistemas de ecuaciones permiten conocer el valor determinado de diferentes incógnitas. Constantemente los utilizamos en múltiples situaciones de la vida real. Discutir un sistema supone analizar previamente si un sistema de ecuaciones tiene solución y por lo tanto si tiene sentido resolverlo para hallar el valor de las incógnitas buscadas.

Contenidos. Bloque C: Álgebra

Contribución a las CC. CLAVE

<p>Modelo matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. <p>Igualdad y Desigualdad</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. – Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. – Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. <p>Elementos del álgebra lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estudio del rango de una matriz que depende de un parámetro real por determinantes (a lo sumo de orden 3). – Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real. <p>Pensamiento computacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con 	x	Competencia en comunicación lingüística	
			Competencia plurilingüe
	x		Competencia STEM
	x		Competencia digital
	x		Competencia personal, social y de aprender a aprender
			Competencia ciudadana
	x		Competencia emprendedora
		Competencia en conciencia y expresión culturales	



matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Metodología	Transversalidad	Recursos
Clases magistrales y desarrollo de apuntes. Resolución de problemas en grupos y en la pizarra. Trabajos de investigación por trimestres.	- Economía de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Google Sites - Classroom - Youtube - GeoGebra - Calculadora científica - Editor de ecuaciones (del iPad)
	Atención a la diversidad	Espacios
	<ul style="list-style-type: none"> - Atención diaria en el aula (relación positiva, pautas concretas, seguimiento de tareas, cuaderno...) - Selección de contenidos - Reducción del número de preguntas en las pruebas escritas cortas o más tiempo si es final de trimestre. 	- Aula

Evaluación

Actividades / Productos	CC. Específicas	Instrumentos de evaluación	Porcentaje nota
Pruebas escritas cortas	C1, C2, C3	Rúbrica	15%
Pruebas escritas acumulativas.	C1, C2, C3	Rúbrica	80%
Actividades	C1, C2, C3, C7, C9	Observación directa	5%
Trabajos voluntarios de investigación	C4, C5, C6, C7, C8, C9	Rúbrica	+5%



PROGRAMACIÓN LINEAL

Nº unidad	3	Área	Curso	Ciclo	Temporalización	Sesiones
		Matemáticas CS	2º Bach		3 semanas	12 sesiones

JUSTIFICACIÓN

Las funciones permiten modelizar infinidad de situaciones de la vida real para su estudio posterior.

Contenidos. Bloque C: Álgebra

Contribución a las CC. CLAVE

<p>Modelo matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima. <p>Igualdad y Desigualdad</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	x	Competencia en comunicación lingüística
		Competencia plurilingüe
	x	Competencia STEM
	x	Competencia digital
	x	Competencia personal, social y de aprender a aprender
		Competencia ciudadana
	x	Competencia emprendedora
	Competencia en conciencia y expresión culturales	

Metodología	Transversalidad	Recursos
Clases magistrales y desarrollo de apuntes. Resolución de problemas en grupos y en la pizarra. Trabajos de investigación por trimestres.	- Economía de la empresa	- Google Sites - Classroom - Youtube - GeoGebra - Calculadora científica - Editor de ecuaciones (del iPad)
	Atención a la diversidad	Espacios



	<ul style="list-style-type: none">- Atención diaria en el aula (relación positiva, pautas concretas, seguimiento de tareas, cuaderno...)- Selección de contenidos- Reducción del número de preguntas en las pruebas escritas cortas o más tiempo si es final de trimestre.	<ul style="list-style-type: none">- Aula
--	--	--

Evaluación

Actividades / Productos	CC. Específicas	Instrumentos de evaluación	Porcentaje nota
Pruebas escritas cortas	C1, C2, C3	Rúbrica	15%
Pruebas escritas acumulativas.	C1, C2, C3	Rúbrica	80%
Actividades	C1, C2, C3, C7, C9	Observación directa	5%
Trabajos voluntarios de investigación	C4, C5, C6, C7, C8, C9	Rúbrica	+5%



FUNCIONES I

Nº unidad	4	Área	Curso	Ciclo	Temporalización	Sesiones
		Matemáticas CS	2º Bach		3 semanas	12 sesiones

JUSTIFICACIÓN

Las funciones permiten modelizar infinidad de situaciones de la vida real para su estudio posterior.

Contenidos. Bloque B: Medida y geometría

Contribución a las CC. CLAVE

Cambio - Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1∞). Límites laterales. - Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones. - Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos. - Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Tipos de discontinuidades.	x	Competencia en comunicación lingüística
		Competencia plurilingüe
	x	Competencia STEM
	x	Competencia digital
	x	Competencia personal, social y de aprender a aprender
		Competencia ciudadana
	x	Competencia emprendedora
	Competencia en conciencia y expresión culturales	

Metodología	Transversalidad	Recursos
Clases magistrales y desarrollo de apuntes. Resolución de problemas en grupos y en la pizarra. Trabajos de investigación por trimestres.	- Economía de la empresa	- Google Sites - Classroom - Youtube - GeoGebra - Calculadora científica - Editor de ecuaciones (del iPad)
	Atención a la diversidad	Espacios



	<ul style="list-style-type: none">- Atención diaria en el aula (relación positiva, pautas concretas, seguimiento de tareas, cuaderno...)- Selección de contenidos- Reducción del número de preguntas en las pruebas escritas cortas o más tiempo si es final de trimestre.	<ul style="list-style-type: none">- Aula
--	--	--

Evaluación

Actividades / Productos	CC. Específicas	Instrumentos de evaluación	Porcentaje nota
Pruebas escritas cortas	C1, C2, C3	Rúbrica	15%
Pruebas escritas acumulativas.	C1, C2, C3	Rúbrica	80%
Actividades	C1, C2, C3, C7, C9	Observación directa	5%
Trabajos voluntarios de investigación	C4, C5, C6, C7, C8, C9	Rúbrica	+5%



TÉCNICA DE LA DERIVADA

Nº unidad	5	Área	Curso	Ciclo	Temporalización	Sesiones
		Matemáticas CS	2º Bach		1 semanas	4 sesiones

JUSTIFICACIÓN

Las derivadas permiten estudiar la variación de fenómenos.

Contenidos. Bloque B: Medida y geometría

Contribución a las CC. CLAVE

- Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.

Competencia en comunicación lingüística

Competencia plurilingüe

x Competencia STEM

Competencia digital

x Competencia personal, social y de aprender a aprender

Competencia ciudadana

Competencia emprendedora

Competencia en conciencia y expresión culturales

Metodología	Transversalidad	Recursos
Clases magistrales y desarrollo de apuntes. Resolución de problemas en grupos y en la pizarra. Trabajos de investigación por trimestres.	- Economía de la empresa	- Google Sites - Classroom - Youtube - GeoGebra - Calculadora científica - Editor de ecuaciones (del iPad)
	Atención a la diversidad	Espacios



	<ul style="list-style-type: none">- Atención diaria en el aula (relación positiva, pautas concretas, seguimiento de tareas, cuaderno...)- Selección de contenidos- Reducción del número de preguntas en las pruebas escritas cortas o más tiempo si es final de trimestre.	<ul style="list-style-type: none">- Aula
--	--	--

Evaluación

Actividades / Productos	CC. Específicas	Instrumentos de evaluación	Porcentaje nota
Pruebas escritas cortas	C1, C2, C3	Rúbrica	15%
Pruebas escritas acumulativas.	C1, C2, C3	Rúbrica	80%
Actividades	C1, C2, C3, C7, C9	Observación directa	5%
Trabajos voluntarios de investigación	C4, C5, C6, C7, C8, C9	Rúbrica	+5%



FUNCIONES II

Nº unidad	6	Área	Curso	Ciclo	Temporalización	Sesiones
		Matemáticas CS	2º Bach		6 semanas	24 sesiones

JUSTIFICACIÓN

Distintos fenómenos de la vida real se pueden expresar mediante gráficas de manera que permitan interpretar la realidad de una manera más sencilla: tendencias, crecimiento o decrecimiento, evolución...

Contenidos. Bloque B: Medida y geometría Bloque A: Álgebra	Contribución a las CC. CLAVE	
Cambio <ul style="list-style-type: none"> - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L' Hôpital. - Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales. - Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades. - La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. - Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. - Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función. - Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). - Demostración del TVM. Medición	X	Competencia en comunicación lingüística
		Competencia plurilingüe
	X	Competencia STEM
	X	Competencia digital
	X	Competencia personal, social y de aprender a aprender
		Competencia ciudadana
	X	Competencia emprendedora
		Competencia en conciencia y expresión culturales



<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. - Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. - Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow. <p>Modelo matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. <p>Relaciones y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. - Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). 		
--	--	--

Metodología	Transversalidad	Recursos
<p>Clases magistrales y desarrollo de apuntes. Resolución de problemas en grupos y en la pizarra. Trabajos de investigación por trimestres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Economía de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> - Google Sites - Classroom - Youtube - GeoGebra - Calculadora científica - Editor de ecuaciones (del iPad)
	Atención a la diversidad	Espacios
	<ul style="list-style-type: none"> - Atención diaria en el aula (relación positiva, pautas concretas, seguimiento de tareas, cuaderno...) - Selección de contenidos - Reducción del número de preguntas en las pruebas escritas cortas o más tiempo si es final de trimestre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula



COLEGIO NTRA. SRA. DEL RECUERDO
JEFATURA DE ESTUDIOS
PROYECTO CURRICULAR DE CENTRO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2023-24

Matemáticas CS-2º Bach

Evaluación

Actividades / Productos	CC. Especificas	Instrumentos de evaluación	Porcentaje nota
Pruebas escritas cortas	C1, C2, C3	Rúbrica	15%
Pruebas escritas acumulativas.	C1, C2, C3	Rúbrica	80%
Actividades	C1, C2, C3, C7, C9	Observación directa	5%
Trabajos voluntarios de investigación	C4, C5, C6, C7, C8, C9	Rúbrica	+5%



PROBABILIDAD

Nº unidad	7	Área	Curso	Ciclo	Temporalización	Sesiones
		Matemáticas CS	2º Bach		2 semanas	8 sesiones

JUSTIFICACIÓN

Existe una alusión constante a la probabilidad en nuestra vida cotidiana. No solo los juegos de azar utilizan esta rama de las matemáticas.

Contenidos. Bloque A: números y operaciones Bloque D: Estadística	Contribución a las CC. CLAVE	
<p>Relaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprensión de las permutaciones, las combinaciones y las variaciones como técnicas de conteo. <p>Incertidumbre</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol. <p>Distribuciones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> VARIABLES aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las 	x	Competencia en comunicación lingüística
		Competencia plurilingüe
	x	Competencia STEM
	x	Competencia digital
	x	Competencia personal, social y de aprender a aprender
	x	Competencia ciudadana
	x	Competencia emprendedora
	x	Competencia en conciencia y expresión culturales



<p>distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal. 	
--	--

Metodología	Transversalidad	Recursos
<p>Clases magistrales y desarrollo de apuntes. Resolución de problemas en grupos y en la pizarra. Trabajos de investigación por trimestres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Economía de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> - Google Sites - Classroom - Youtube - GeoGebra - Calculadora científica - Editor de ecuaciones (del iPad)
	Atención a la diversidad	Espacios
	<ul style="list-style-type: none"> - Atención diaria en el aula (relación positiva, pautas concretas, seguimiento de tareas, cuaderno...) - Selección de contenidos - Reducción del número de preguntas en las pruebas escritas cortas o más tiempo si es final de trimestre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula

Evaluación			
Actividades / Productos	CC. Específicas	Instrumentos de evaluación	Porcentaje nota
Pruebas escritas cortas	C1, C2, C3	Rúbrica	15%
Pruebas escritas acumulativas.	C1, C2, C3	Rúbrica	80%
Actividades	C1, C2, C3, C7, C9	Observación directa	5%
Trabajos voluntarios de investigación	C4, C5, C6, C7, C8, C9	Rúbrica	+5%



ESTADÍSTICA

Nº unidad	8	Área	Curso	Ciclo	Temporalización	Sesiones
		Matemáticas CS	2º Bach		3 semanas	12 sesiones

JUSTIFICACIÓN

De especial relevancia resultan los estudios que intentan determinar la proporción de la población que tiene un determinado atributo, son los conocidos como experimentos binomiales.

También resultan muy importantes aquellas investigaciones que miden los comportamientos de la población cercanos a la media o los que se alejan de ese valor. Es lo que se conoce como distribución normal.

Contenidos. Bloque D: Estadística

Contribución a las CC. CLAVE

Inferencia – Conceptos de población y muestra. Parámetros poblacionales y estadísticos muestrales. – Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según su proceso de selección. – Estimación puntual y estimación por intervalo. – Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal. – Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Aplicación en la resolución de problemas. – Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo. – Relación entre confianza, error y tamaño muestral. – Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. – Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. – Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.	x	Competencia en comunicación lingüística
		Competencia plurilingüe
	x	Competencia STEM
	x	Competencia digital
	x	Competencia personal, social y de aprender a aprender
	x	Competencia ciudadana
	x	Competencia emprendedora
	x	Competencia en conciencia y expresión culturales

Metodología

Transversalidad

Recursos



Clases magistrales y desarrollo de apuntes. Resolución de problemas en grupos y en la pizarra. Trabajos de investigación por trimestres.	- Economía de la empresa	- Google Sites - Classroom - Youtube - GeoGebra - Calculadora científica - Editor de ecuaciones (del iPad)
	Atención a la diversidad	Espacios
	- Atención diaria en el aula (relación positiva, pautas concretas, seguimiento de tareas, cuaderno...) - Selección de contenidos - Reducción del número de preguntas en las pruebas escritas cortas o más tiempo si es final de trimestre.	- Aula

Evaluación

Actividades / Productos	CC. Específicas	Instrumentos de evaluación	Porcentaje nota
Pruebas escritas cortas	C1, C2, C3	Rúbrica	15%
Pruebas escritas acumulativas.	C1, C2, C3	Rúbrica	80%
Actividades	C1, C2, C3, C7, C9	Observación directa	5%
Trabajos voluntarios de investigación	C4, C5, C6, C7, C8, C9	Rúbrica	+5%