

# Programación didáctica de Matemáticas

## CCSS para 1º Bachillerato

IES Julio Verne

Dpto. Matemáticas

Curso 2021/22

### Índice de contenido

1. Relación entre elementos curriculares	2
1.1. Criterios de evaluación	2
1.2. Contenidos	4
2. Ponderación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizajes	6
2.1. Primera evaluación	6
2.2. Segunda evaluación	8
2.3. Tercera evaluación	9
2.4. Evaluación ordinaria	11
2.5. Evaluación extraordinaria	11
3. Temporalización de los contenidos en diferentes unidades didácticas	12
4. Unidades didácticas	12
4.1. Unidad 1: Números reales	12
4.2. Unidad 2: Polinomios y fracciones algebraicas	13
4.3. Unidad 3: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones	13
4.4. Unidad 5: Introducción a las funciones	14
4.5. Unidad 6: Funciones de primer y segundo grado	15
4.6. Unidad 7: Funciones reales de variable real	15
4.7. Unidad 8: Límites	16
4.8. Unidad 9: Derivadas	17
4.9. Unidad 10: Estadística	17

## 1. RELACIÓN ENTRE ELEMENTOS CURRICULARES

### 1.1. Criterios de evaluación

Nº	Criterio de Evaluación	CCC
1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL, CMCT
1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT, CAA.
1.3	Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP
1.4	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CCL, CMCT, CSC
1.5	Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	CMCT, CSC, CEC
1.6	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL, CMCT
1.7	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 problemáticas de la realidad.	CMCT, CAA, SIEP
1.8	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	CMCT, CAA
1.9	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT, CSC, SIEP, CEC
1.10	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CAA, SIEP
1.11	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CAA, CSC, CEC
1.12	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT, CD, CAA
1.13	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.	CMCT, CD, SIEP
2.1	Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.	CCL, CMCT, CSC
2.2	Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.	CMCT, CD.
2.3	Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas	CCL, CMCT, CD, CAA

	apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	
3.1	Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.	CMCT, CSC
3.2	Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.	CMCT, CAA
3.3	Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	CMCT
3.4	Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.	CMCT, CAA
3.5	Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.	CMCT, CAA
4.1	Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.	CCL, CMCT, CD, CAA
4.2	Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.	CCL, CMCT, CD, CSC
4.3	Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	CMCT, CAA.
4.4	Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	CMCT, CD, CAA
4.5	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC

## 1.2. Contenidos

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

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado
- 1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
- 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones

matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas

**Bloque 2: Números y Álgebra.**

- 2.1. Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.
- 2.2. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
- 2.3. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
- 2.4. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- 2.5. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
- 2.6. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.
- 2.7. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
- 2.8. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
- 2.9. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

**Bloque 3: Análisis.**

- 3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- 3.2. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.
- 3.3. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.
- 3.4. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.
- 3.5. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.
- 3.6. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.
- 3.7. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas

**Bloque 4: Estadística y Probabilidad.**

- 4.1. Estadística descriptiva bidimensional.
- 4.2. Tablas de contingencia.
- 4.3. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 4.4. Distribuciones condicionadas.
- 4.5. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- 4.6. Independencia de variables estadísticas.
- 4.7. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
- 4.8. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 4.9. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.
- 4.10. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
- 4.11. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- 4.12. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- 4.13. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- 4.14. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- 4.15. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
- 4.16. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- 4.17. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Tabla que relaciona cada unidad con criterios de evaluación y competencias básicas. (En la tabla de la temporalización se relacionan las unidades didácticas con los contenidos)

UD	Título	C. Ev.	CCC deducidas a partir de los C.Ev.
<b>BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>		Del 1.1 al 1.13	
<b>BLOQUE 2: Números y álgebra.</b>			
1	Números reales	2.1	CCL, CMCT, CSC
2	Polinomios y fracciones algebraicas	2.3	CCL, CMCT, CD, CAA
3	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones	2.3	CCL, CMCT, CD, CAA
4	Matemática financiera	2.2	CMCT, CD
<b>BLOQUE 3: Análisis.</b>			
5	Introducción a las funciones	3.1 y 3.2	CMCT, CSC, CAA
6	Funciones de primer y segundo grado	3.1 y 3.2	CMCT, CSC, CAA
7	Funciones reales de variable real	3.1, y 3.2	CMCT, CSC, CAA
8	Límites	3.3 y 3.4	CMCT, CAA
9	Derivadas	3.5	CMCT, CAA
<b>BLOQUE 4: Estadística y Probabilidad.</b>			
10	Estadística	4.1 y 4.2	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC
11	Probabilidad. Distribuciones de probabilidad discreta	4.3, 4.4 y 4.5	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC
12	Distribuciones de probabilidad continua	4.4 y 4.5	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC

## 2. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje del Bloque 1, que aparecerán en las tres evaluaciones.

### 2.1. Primera evaluación

**Prueba Inicial:** : Al comienzo del curso, se hará una prueba escrita sobre contenidos de la materia del cuarto curso de la ESO (Matemáticas Académicas). Será un punto de referencia, que no el único, para prever distintas vías de respuesta ante el amplio abanico de capacidades, estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses que pueden presentar los alumnos y alumnas. Esta prueba además, será, junto a los informes de tránsito, nuestro referente para la Evaluación Inicial citada anteriormente.

**Unidades didácticas (Ud):** Se trabajarán las unidades 1, 2, 3 y 4

**Criterios de evaluación (Cev):** Se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con estas unidades didácticas.

**Instrumentos de evaluación:** Pruebas escritas (PE) y orales, observaciones directas en clase (OD) y utilización del material de trabajo .

**Estándares de aprendizaje para evaluar la observación a lo largo del trimestre**

Cev	Estándares de aprendizaje	CCC
1.1	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL, CMCT
1.2	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	CMCT, CAA.
1.3	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP

1.4	1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CCL, CMCT, CSC
1.5	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)	CMCT, CSC, CEC
2.1	2.1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales. 2.1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real. 2.1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.	CCL, CMCT, CSC
2.2	2.2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.	CMCT, CD
2.3	2.3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales. 2.3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. 2.3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.	CCL, CMCT, CD, CAA

#### Criterios de calificación

Cada instrumento se valora de 0 a 10

Se valorará en un 80% la nota obtenida tanto de las pruebas escritas como orales mientras que el 20% restante se obtendrá del trabajo desarrollado por el alumno en el aula como su participación, aportación propia a las clases, iniciativa personal a la materia y elaboración y tratado de sus materiales de trabajo.

La nota final se obtendrá redondeando la nota obtenida.

## **2.2. Segunda evaluación**

Unidades didácticas (Ud): Se trabajarán las unidades 5, 6, 7, 8.

Criterios de evaluación (Cev): Se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con estas unidades didácticas.

Instrumentos de evaluación: Pruebas escritas (PE) y orales, observaciones directas en clase (OD) y utilización del material de trabajo .

Estándares de aprendizaje para evaluar la observación a lo largo del trimestre

Además de los correspondientes a los criterios de evaluación del Bloque 1, del 1.1 al 1.13, descritos en la tabla de la primera evaluación que se evalúan transversalmente en todas las evaluaciones:

<b>Cev</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>CCC</b>
1.6	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. 1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.6.4. 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. 1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones	CCL, CMCT

	sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
1.7	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT, CAA, SIEP
1.8	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT, CAA
1.9	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. 1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMCT, CSC, SIEP, CEC
3.1	3.1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos. 3.1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones. 3.1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	CMCT, CSC
3.2	3.2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.	CMCT, CAA.
3.3	3.3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. 3.3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.	CMCT
3.4	3.4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.	CMCT, CAA.
3.5	3.5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real. 3.5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.	CMCT, CAA

#### Criterios de calificación

Cada instrumento se valora de 0 a 10

Se valorará en un 80% la nota obtenida tanto de las pruebas escritas como orales mientras que el 20% restante se obtendrá del trabajo desarrollado por el alumno en el aula como su participación, aportación propia a las clases, iniciativa personal a la materia y elaboración y tratado de sus materiales de trabajo.

La nota final se obtendrá truncando la nota obtenida.

### **2.3. Tercera evaluación**

Unidades didácticas (Ud): Se trabajarán las unidades 9, 10, 11, y 12.

Criterios de evaluación (Cev): Se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con estas unidades didácticas.

Instrumentos de evaluación: Pruebas escritas (PE) y orales, observaciones directas en clase (OD) y utilización del material de trabajo .

Estándares de aprendizaje para evaluar la observación a lo largo del trimestre

Además de los correspondientes a los criterios de evaluación del Bloque 1, del 1.1 al 1.13, descritos en la tabla de la primera evaluación que se evalúan transversalmente en todas las evaluaciones:

<b>Cev</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>CCC</b>
1.10	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CAA, SIEP
1.11	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CAA, CSC, CEC
1.12	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos 1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT, CD, CAA
1.13	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CMCT, CD, SIEP
4.1	4.1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 4.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real. 4.1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real. 4.1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas. 4.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	CCL, CMCT, CD, CAA
4.2	4.2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos. 4.2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones. 4.2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. 4.2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.	CCL, CMCT, CD, CSC
4.3	4.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.	CMCT, CAA.

	4.3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. 4.3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.	
4.4	4.4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. 4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones. 4.4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales. 4.4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones. 4.4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	CMCT, CD, CAA
4.5	4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. 4.5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC

#### Criterios de calificación

Cada instrumento se valora de 0 a 10

Se valorará en un 80% la nota obtenida tanto de las pruebas escritas como orales mientras que el 20% restante se obtendrá del trabajo desarrollado por el alumno en el aula como su participación, aportación propia a las clases, iniciativa personal a la materia y elaboración y tratado de sus materiales de trabajo.

La nota final se obtendrá redondeando la nota obtenida.

## **2.4. Evaluación ordinaria**

Al final del curso se hallará la media aritmética de las tres evaluaciones valorándose el esfuerzo de superación de los alumnos a lo largo de todo el curso.

Los alumnos que no obtengan el aprobado realizarán una prueba escrita con todos los criterios de evaluación no superados en la prueba extraordinaria de septiembre. Y se le volverá a hacer la media teniendo en cuenta los criterios ya superados.

A los alumnos que no obtiene el aprobado en la evaluación ordinaria se les entregará un informe con:

- Los criterios de evaluación y contenidos no superados
- Una selección de ejercicios orientativos u otros recursos educativos para preparar la prueba extraordinaria.

## **2.5. Evaluación extraordinaria**

Los alumnos que no obtengan el aprobado en la evaluación ordinaria realizarán una prueba escrita con todos los criterios de evaluación no superados. Y posteriormente se le volverá a hacer la media aritmética teniendo en cuenta los criterios ya superados.

# **3. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN DIFERENTES UNIDADES**

## **DIDÁCTICAS**

UD	Título	Sesiones estimadas	Contenidos de la Orden
	<b>BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>	Transversal	
	<b>BLOQUE 2: Números y álgebra.</b>		

1	Números reales	10	
2	Polinomios y fracciones algebraicas	11	
3	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones	11	
4	Matemática financiera	11	
<b>BLOQUE 3: Análisis.</b>			
5	Introducción a las funciones	8	
6	Funciones de primer y segundo grado	8	
7	Funciones reales de variable real	8	
8	Límites	9	
9	Derivadas	11	
<b>BLOQUE 4: Estadística y Probabilidad.</b>			
10	Estadística.	12	
11	Probabilidad. Distribuciones de probabilidad discretas	15	
12	Distribuciones de probabilidad continua	15	

## 4. UNIDADES DIDÁCTICAS

### 4.1. Unidad 1: Números reales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
El conjunto de los números reales. Expresión decimal de un número real. La recta real. Valor absoluto y distancia. Aproximación de números reales. Operaciones con números reales. Errores. Radicales. Propiedades y operaciones con radicales. Logaritmos. Logaritmos decimales y neperianos. Base logarítmica. Propiedades de los logaritmos.	Conocer los números reales como extensión de los números racionales, sabiéndolos expresar numérica y gráficamente. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para aproximar resultados y realizar cálculos que sirvan para recoger, transformar e intercambiar información en situaciones cotidianas. Conocer y valorar los logaritmos y sus propiedades para aplicarlos en la resolución de problemas en contextos reales. Resolver problemas en los que intervengan números reales, valorando los resultados obtenidos de acuerdo con el enunciado.	Reconoce los números reales y los utiliza para representarlos gráficamente e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT / D). Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. (CMCT). Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza, valorando las estrategias utilizadas para minimizarlas. (CMCT). Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades. (CMCT). Resuelve problemas en los que intervienen números reales. (CMCT / CL). Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos en función de otros conocidos. (CMCT / CSC). Resuelve problemas de ámbitos diversos mediante el uso de los logaritmos y sus propiedades. (CMCT / CL).

### 4.2. Unidad 2: Polinomios y fracciones algebraicas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Polinomios. Valor numérico y raíces de un polinomio. Operaciones con polinomios: suma, resta, multiplicación y división. Propiedades de las	Identificar polinomios y calcular su valor numérico para recoger e intercambiar información, y valorar sus resultados. Realizar operaciones con polinomios aplicando sus	Reconoce los polinomios y sus elementos, y calcula su valor numérico para interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT).

operaciones. Regla de Ruffini. Factorización de polinomios. Teorema del resto y teorema del factor. Factorización. Fracciones algebraicas. Fracciones algebraicas equivalentes. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de polinomios. Simplificación de fracciones algebraicas. Operaciones con fracciones algebraicas: suma, resta, multiplicación, división y descomposición en fracciones simples.	propiedades y la regla de Ruffini en las divisiones de polinomios cuyo divisor sea de grado 1, así como el teorema del resto. Descomponer factorialmente polinomios utilizando la regla de Ruffini y el teorema del factor. Utilizar las fracciones algebraicas para intercambiar información, y valorar sus resultados. Hallar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de polinomios utilizando la descomposición factorial. Operar con fracciones algebraicas simplificando sus resultados. Descomponer fracciones algebraicas en fracciones simples.	Realiza operaciones con polinomios a partir de sus propiedades y los algoritmos correspondientes, utilizando la notación más adecuada. (CMCT / C D). Descompone factorialmente polinomios utilizando los procedimientos habituales. (CMCT). Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de polinomios a partir de la descomposición factorial. (CMCT). Realiza con eficacia operaciones con fracciones algebraicas utilizando la notación final más adecuada. (CMCT / CD). Descompone fracciones algebraicas en fracciones simples. (CMCT). Resuelve problemas contextualizados en los que intervienen polinomios y fracciones algebraicas. (CMCT / CL / AA).
--	---	---

### 4.3. Unidad 3: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Ecuaciones. Ecuaciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas. Sistemas de ecuaciones lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas. Clasificación e interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas (método de Gauss). Sistemas de ecuaciones no lineales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones.	Resolver ecuaciones lineales (primer grado), cuadráticas y de grado superior a 2. Resolver ecuaciones racionales, exponenciales y logarítmicas. Resolver, clasificar e interpretar gráficamente sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas. Resolver sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas con el método de Gauss. Resolver sistemas de ecuaciones no lineales. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales, y, mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, resolver problemas reales interpretando críticamente los resultados.	Reconoce y resuelve ecuaciones lineales, cuadráticas y de grado superior a 2. (CMCT). Reconoce y resuelve ecuaciones racionales, exponenciales y logarítmicas. (CMCT). Resuelve, clasifica e interpreta gráficamente sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas mediante los métodos correspondientes. (CMCT / CEC / CD / AA). Conoce y aplica el método de Gauss de resolución de sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas. (CMCT). Reconoce y resuelve los sistemas de ecuaciones no lineales mediante los métodos correspondientes. (CMCT). Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales, en los que se precise el planteamiento algebraico y la resolución de ecuaciones o sistemas de ecuaciones, e interpreta crítica y contextualizadamente los resultados. (CL / CMCT / CSC).

### 4.4. Unidad 5: Introducción a las funciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Concepto de función. Gráficas, formas de expresión y elementos.	Interpretar y representar gráficas de funciones reales.	Interpreta y representa gráficas de funciones reales con ayuda de medios tecnológicos. (CMCT/CD)

<p>Operaciones con funciones: suma, resta, producto y cociente. Composición de funciones y función inversa.</p> <p>Características de una función: monotonía, continuidad, extremos relativos y absolutos (funciones acotadas), simetrías y periodicidad.</p> <p>Transformaciones gráficas de funciones: traslaciones y reflexiones.</p> <p>Resolución e interpretación de problemas contextualizados mediante funciones.</p>	<p>Reconocer y definir una función a partir de un enunciado, tabla, gráfica o expresión algebraica. Identificar y determinar el dominio y recorrido de una función.</p> <p>Calcular sumas, restas, productos y cocientes de funciones.</p> <p>Efectuar composiciones de funciones y determinar la función inversa a una dada. Identificar y determinar las características de una función: monotonía, continuidad, extremos relativos y absolutos, simetrías y periodicidad.</p> <p>Aplicar transformaciones gráficas de funciones por traslación y por reflexión.</p> <p>Resolver e interpretar problemas de fenómenos sociales y económicos en los que intervengan funciones.</p>	<p>Reconoce y define una función a partir de un enunciado, tabla, gráfica o expresión algebraica. (CL/CMCT)</p> <p>Identifica y determina el dominio y recorrido de una función. (CMCT)</p> <p>Calcula sumas, restas, productos y cocientes de funciones. (CMCT)</p> <p>Efectúa composiciones de funciones y determina la función inversa a una dada. (CMCT)</p> <p>Identifica y determina las características de una función: monotonía, continuidad, extremos relativos y absolutos, simetrías y periodicidad, con la ayuda de medios tecnológicos. (CMCT/CD)</p> <p>Aplica transformaciones gráficas de funciones por traslación y por reflexión. (CMCT/CD)</p> <p>Resuelve e interpreta problemas de fenómenos sociales y económicos en los que intervienen funciones. (CL/CMCT/CSC)</p>
---	---	--

#### 4.5. Unidad 6: Funciones de primer y segundo grado

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Función de primer grado. Puntos de corte con los ejes. Pendiente y ecuaciones de la recta.</p> <p>Funciones de segundo grado (cuadráticas). Elementos y representación gráfica de una parábola.</p> <p>Interpolación de funciones. Funciones de interpolación lineal y cuadrática.</p> <p>Extrapolación de funciones. Funciones de extrapolación lineal y cuadrática.</p> <p>Resolución de problemas de fenómenos sociales y económicos mediante funciones e interpolaciones y extrapolaciones de estas.</p>	<p>Determinar, identificar y analizar funciones de primer grado.</p> <p>Determinar y calcular la pendiente de una recta y sus puntos de corte con los ejes.</p> <p>Expresar una recta según sus diversos tipos de ecuación y representarla gráficamente.</p> <p>Determinar, identificar y analizar funciones de segundo grado.</p> <p>Reconocer, interpretar y calcular los elementos de la parábola (posición, eje de simetría, vértice).</p> <p>Representar gráficamente funciones de segundo grado.</p> <p>Identificar interpolaciones de funciones y determinar e interpretar funciones de interpolación, lineales y cuadráticas.</p> <p>Identificar extrapolaciones de funciones y determinar e interpretar funciones de extrapolación, lineales y cuadráticas.</p> <p>Resolver e interpretar problemas de fenómenos sociales y económicos mediante funciones de primer y segundo grado.</p>	<p>Determina, identifica y analiza funciones de primer grado. (CMCT)</p> <p>Determina y calcula la pendiente de una recta y sus puntos de corte con los ejes. (CMCT/CD)</p> <p>Expresa una recta según sus diversos tipos de ecuación y la representa gráficamente con medios diversos. (CMCT/CD)</p> <p>Determina, identifica y analiza funciones de segundo grado. (CMCT)</p> <p>Reconoce, interpreta y calcula los elementos de la parábola (posición, eje de simetría, vértice). (CMCT/CD)</p> <p>Representa gráficamente funciones de segundo grado con medios diversos. (CMCT/CD)</p> <p>Identifica interpolaciones de funciones y determina e interpreta funciones de interpolación, lineales y cuadráticas. (CMCT/CD)</p> <p>Identifica extrapolaciones de funciones y determina e interpreta funciones de extrapolación, lineales y cuadráticas. (CMCT/CD)</p> <p>Resuelve e interpreta problemas de fenómenos sociales y económicos mediante funciones de primer y segundo grado. (CL/CMCT/CSC)</p>

#### 4.6. Unidad 7: Funciones reales de variable real

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas.</p> <p>Características de una función.</p> <p>Funciones polinómicas de primer y segundo grado.</p> <p>Funciones racionales.</p> <p>Funciones de proporcionalidad inversa.</p> <p>Funciones irracionales.</p> <p>Funciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>Funciones trigonométricas.</p> <p>Razones trigonométricas.</p> <p>Funciones trigonométricas elementales (seno, coseno, tangente).</p> <p>Funciones definidas a trozos. Funciones de valor absoluto.</p> <p>Resolución e interpretación de problemas de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.</p>	<p>Interpretar y representar gráficas de funciones de variable real según sus características y su relación con fenómenos sociales y económicos.</p> <p>Identificar, analizar y representar funciones racionales y de proporcionalidad inversa según sus características.</p> <p>Identificar, analizar y representar funciones irracionales según sus características.</p> <p>Identificar, analizar y representar funciones exponenciales y logarítmicas según sus características.</p> <p>Identificar, analizar y representar funciones trigonométricas elementales (seno, coseno, tangente) según sus características.</p> <p>Identificar, analizar y representar funciones definidas a trozos y de valor absoluto según sus características.</p> <p>Resolver e interpretar problemas de fenómenos sociales y económicos mediante funciones de tipos diversos.</p>	<p>Interpreta y representa gráficas de funciones de variable real según sus características y su relación con fenómenos sociales y económicos, con la ayuda de medios tecnológicos. (CMCT/CD/SIEE)</p> <p>Identifica, analiza y representa funciones racionales y de proporcionalidad inversa según sus características. (CMCT)</p> <p>Identifica, analiza y representa funciones irracionales según sus características. (CMCT)</p> <p>Identifica, analiza y representa funciones exponenciales y logarítmicas según sus características. (CMCT/CD)</p> <p>Identifica, analiza y representa funciones trigonométricas elementales (seno, coseno, tangente) según sus características. (CMCT/CD)</p> <p>Identifica, analiza y representa funciones definidas a trozos y de valor absoluto según sus características. (CMCT)</p> <p>Resuelve e interpreta problemas de fenómenos sociales y económicos mediante funciones de tipos diversos. (CL/CMCT/CSC)</p>

#### 4.7. Unidad 8: Límites

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Límite de una sucesión.</p> <p>El número <math>\epsilon</math>.</p> <p>Operaciones con sucesiones.</p> <p>Límites de funciones.</p> <p>Idea intuitiva de límite.</p> <p>Límite de una función en un punto. Límites laterales. Límites en el infinito.</p> <p>Cálculo de límites. Límite en el infinito de funciones polinómicas y racionales. Operaciones con límites.</p> <p>Indeterminaciones. Tipos de indeterminaciones</p> <p>Límites y asíntotas.</p> <p>Asíntotas de una función. Tipos de asíntotas.</p>	<p>Definir el límite de una sucesión y el número <math>\epsilon</math>, y aplicarlo al resultado de operaciones con sucesiones.</p> <p>Definir y calcular límites en un punto deduciendo cuáles de ellos son laterales.</p> <p>Calcular límites en el infinito de funciones polinómicas y racionales para estimar tendencias.</p> <p>Deducir el resultado de las operaciones con límites.</p> <p>Analizar y deducir el resultado de las indeterminaciones en los límites.</p> <p>Reconocer y deducir las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función.</p> <p>Utilizar la idea de límite para reconocer la continuidad de una</p>	<p>Define el límite de una sucesión y el número <math>\epsilon</math>, y lo aplica al resultado de operaciones con sucesiones. (CMCT)</p> <p>Define y calcula límites en un punto deduciendo cuáles de ellos son laterales. (CMCT)</p> <p>Calcula límites en el infinito de funciones polinómicas y racionales para estimar tendencias. (CMCT)</p> <p>Plantea y resuelve operaciones con límites. (CMCT)</p> <p>Analiza y deduce el resultado de las indeterminaciones en los límites. (CMCT)</p> <p>Reconoce y deduce las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función. (CMCT/CD)</p> <p>Utiliza la idea de límite para reconocer la continuidad de una función y analiza y describe los tipos de discontinuidad que existen</p>

Idea de continuidad de una función. Tipos y estudio de discontinuidades. Resolución de problemas contextualizados con límites.	función, analizando y describiendo los tipos de discontinuidad que existan. Resolver e interpretar problemas contextualizados en los que intervengan límites.	extrayendo conclusiones. (CMCT/SIEE) Resuelve e interpreta problemas contextualizados en las ciencias sociales y en los que intervienen límites. (CL/CMCT/CSC)
--	---	---

#### 4.8. Unidad 9: Derivadas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Tasa de variación media e instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Concepto de derivada en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente. Función derivada. Cálculo de derivadas. Derivadas de funciones elementales (constante, potencial, exponencial, logarítmica, seno y coseno). Función derivada y operaciones: funciones suma, producto, cociente y compuesta (regla de la cadena). Aplicación de las derivadas. Monotonía y extremos de una función. Problemas de optimización. Resolución de problemas contextualizados con derivadas.	Identificar e interpretar la tasa de variación media e instantánea de una función. Estudiar e interpretar la continuidad y derivabilidad de una función en un punto. Aplicar la función derivada para interpretarla geoméricamente. Reconocer y plantear la ecuación de la recta tangente. Reconocer y definir funciones derivadas y calcular su valor en un punto. Definir, deducir y calcular derivadas de funciones elementales. Definir, deducir y calcular funciones derivadas de operaciones: suma, producto, cociente y compuesta (regla de la cadena). Determinar e interpretar la monotonía y los extremos de una función a partir del uso de las derivadas, Plantear, resolver e interpretar problemas de optimización en contextos reales y diversos.	Identifica e interpreta la tasa de variación media e instantánea de una función. (CMCT) Estudia e interpreta la continuidad y derivabilidad de una función en un punto. (CMCT) Aplica la función derivada para interpretarla geoméricamente. (CMCT) Reconoce y plantea la ecuación de la recta tangente. (CMCT) Reconoce y define funciones derivadas y calcula su valor en un punto. (CMCT) Define, deduce y calcula derivadas de funciones elementales. (CMCT/CD) Define, deduce y calcula funciones derivadas de operaciones: suma, producto, cociente y compuesta (regla de la cadena). (CMCT) Determina e interpreta la monotonía y los extremos de una función a partir del uso de las derivadas. (CMCT) Plantea, resuelve e interpreta problemas de optimización en contextos reales y diversos. (CL/CMCT/SIEE)

#### 4.9. Unidad 10: Estadística

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Estadística unidimensional. Variables estadísticas. Frecuencias y datos agrupados. Gráficos. Medidas de centralización y dispersión. Estadística bidimensional. Variables estadísticas. Organización de datos estadísticos. Tablas de doble entrada y frecuencias absolutas y marginales.	Detectar variables estadísticas unidimensionales y elaborar e interpretar tablas estadísticas y gráficos con datos agrupados. Calcular e interpretar medidas de centralización y dispersión de una variable. Organizar e interpretar los datos de variables estadísticas bidimensionales mediante tablas de doble entrada y frecuencias absolutas y marginales. Calcular los parámetros estadísticos de variables bidimensionales y trazar e	Detecta variables estadísticas unidimensionales y elabora e interpreta tablas estadísticas y gráficos con datos agrupados. (CMCT) Calcula e interpreta medidas de centralización y dispersión de una variable. (CMCT/CD) Organiza e interpreta los datos de variables estadísticas bidimensionales mediante tablas de doble entrada y frecuencias absolutas y marginales. (CMCT) Calcula los parámetros estadísticos de variables bidimensionales y traza e interpreta diagramas de dispersión. (CMCT/CD)

<p>Parámetros estadísticos. Diagramas de dispersión (nube de puntos). Dependencia y correlación. Tipos de correlación. Correlación lineal y coeficiente de Pearson. Regresión lineal. Método de los mínimos cuadrados. Rectas de regresión. Uso de la calculadora. Resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p>	<p>interpretar diagramas de dispersión. Identificar e interpretar la dependencia funcional y estadística de variables independientes según los tipos de correlación. Cuantificar e interpretar la covarianza y el coeficiente de correlación lineal de Pearson entre dos variables estadísticas. Calcular e interpretar la regresión lineal de una distribución bidimensional con el método de los mínimos cuadrados. Describir, interpretar y determinar rectas de regresión. Utilizar la calculadora científica y gráfica para calcular rectas de regresión.</p>	<p>Identifica e interpreta la dependencia funcional y estadística de variables independientes según los tipos de correlación. (CMCT) Cuantifica e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación lineal de Pearson entre dos variables estadísticas. (CMCT/CD) Calcula e interpreta la regresión lineal de una distribución bidimensional con el método de los mínimos cuadrados. (CMCT/CD) Describe, determina e interpreta rectas de regresión con métodos convencionales y con calculadoras. (CMCT/CD/SIEE) Plantea, resuelve e interpreta problemas contextualizados relacionados con fenómenos económicos y sociales, valorando la dependencia de las variables que intervienen. (CL/CMCT/CD)</p>
--	--	--

#### 4.10. Unidad 11: Probabilidad. Distribuciones de probabilidad discretas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Probabilidad. Experimentos aleatorios. Sucesos. Tipos, operaciones y sus propiedades con sucesos. Cálculo de probabilidades. Regla de Laplace. Definición axiomática y propiedades de la probabilidad. Probabilidad compuesta y condicionada. Sucesos dependientes e independientes. Distribuciones de probabilidad discretas. Variables aleatorias discretas y continuas. Distribución y función de probabilidad. Función de distribución. Propiedades de la función de probabilidad. Parámetros de una distribución de probabilidad. Distribución binomial. Función de probabilidad de una variable aleatoria. Media, varianza y desviación típica. Cálculo de probabilidades. Resolución de problemas relacionados con</p>	<p>Identificar experimentos y sucesos aleatorios, obtener su espacio muestral, clasificarlos y realizar operaciones con ellos. Conocer y aplicar las propiedades de los sucesos aleatorios. Calcular probabilidades experimentalmente (regla de Laplace) y definir las axiomáticamente. Conocer y aplicar las propiedades de la probabilidad. Calcular la probabilidad condicionada de un suceso respecto a otro, deducir la probabilidad compuesta e identificar sucesos dependientes e independientes. Definir y estudiar la distribución de probabilidades discretas, la función de probabilidad y la función de distribución a partir de variables aleatorias. Calcular los parámetros de una distribución de probabilidad. Definir y estudiar distribuciones binomiales, calcular sus parámetros, analizar sus características y obtener las probabilidades que correspondan. Resolver e interpretar problemas relacionados con</p>	<p>Identifica experimentos y sucesos aleatorios, obtiene su espacio muestral, los clasifica y realiza operaciones con ellos. (CMCT) Conoce y aplica las propiedades de los sucesos aleatorios. (CMCT) Calcula probabilidades experimentalmente (regla de Laplace) y las define axiomáticamente. (CMCT) Conoce y aplica las propiedades de la probabilidad. (CMCT) Calcula la probabilidad condicionada de un suceso respecto a otro, deduce la probabilidad compuesta e identifica sucesos dependientes e independientes. (CMCT/SIEE) Define y estudia la distribución de probabilidades discretas y construye la función de probabilidad y la función de distribución a partir de variables aleatorias. (CMCT/SIEE) Calcula los parámetros de una distribución de probabilidad. (CMCT/CD/SIEE) Define y estudia distribuciones binomiales, calcula sus parámetros, analiza sus características y obtiene las probabilidades que corresponden. (CMCT/CD/SIEE ) Resuelve e interpreta problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales en los que intervienen distribuciones</p>

fenómenos económicos y sociales.	fenómenos económicos y sociales en los que intervengan distribuciones binomiales, mediante métodos de cálculo convencionales y tecnológicos.	binomiales, mediante métodos de cálculo convencionales y tecnológicos. (CL/CMCT/CD/CSC).
----------------------------------	--	--

#### 4.11. Unidad 12: Distribuciones de probabilidad continuas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Distribuciones de probabilidad continuas. Función de densidad y de distribución. Distribución normal. Función de densidad. Características. Distribución normal estándar. Cálculo de probabilidades. Tipificación. Proceso de tipificación. Aproximación de la distribución binomial por la normal. Proceso de aproximación. Cálculo de probabilidades. Ajustes de datos a una distribución normal. Resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.	Identificar distribuciones de probabilidad continuas y construir las funciones de densidad y de distribución que correspondan. Identificar la distribución normal y definir su función de densidad (campana de Gauss). Definir e interpretar las características de una distribución normal. Identificar y definir la distribución normal estándar y calcular probabilidades. Plantear, calcular e interpretar la tipificación de una variable continua a partir de las tablas de la distribución normal tipificada utilizando hojas de cálculo. Plantear, efectuar e interpretar aproximaciones de la distribución binomial por la normal aplicando la corrección de Yates. Plantear, realizar e interpretar ajustes de datos a una distribución normal. Distinguir, resolver e interpretar problemas relacionados con las ciencias sociales en los que intervengan distribuciones normales mediante métodos de cálculo convencionales y tecnológicos.	Identifica distribuciones de probabilidad continuas y construye las funciones de densidad y de distribución que corresponden. (CMCT) Identifica la distribución normal y define su función de densidad (campana de Gauss). (CMCT) Define e interpreta las características de una distribución normal. (CMCT) Identifica y define la distribución normal estándar y calcula probabilidades. (CMCT/CD/SIEE) Plantea, calcula e interpreta la tipificación de una variable continua a partir de las tablas de la distribución normal tipificada utilizando hojas de cálculo. (CMCT/CD/SIEE) Plantea, efectúa e interpreta aproximaciones de la distribución binomial por la normal aplicando la corrección de Yates. (CMCT/CD) Plantea, realiza e interpreta ajustes de datos a una distribución normal. (CMCT /CD) Distingue, resuelve e interpreta problemas relacionados con las ciencias sociales en los que intervienen distribuciones normales mediante métodos de cálculo convencionales y tecnológicos. (CL/CMCT/CD/CSC)

### ANEXO DE TELEFORMACIÓN. MEDIDAS POR EL COVID-19

En la previsión de que las clases tuvieran que suspenderse por el COVID-19, las clases se seguirán impartiendo a distancia a través de la plataforma Classroom y Moodle. En estas plataformas los alumnos se darán de alta para poder llevar a cabo todas las instrucciones del profesor incluyendo las pruebas y actividades que se les mande. El horario será el mismo que tiene el alumnado cuando asiste de forma presencial al aula. Toda la comunicación que se lleve con el alumnado será a través del email oficial del IES descartando cualquier otra cuenta de correo que no sea la oficial (xxx@iesjulioverne.es)

A estas plataformas hay que unir, además del email oficial del centro, el chat y las videoconferencias (grupales o individuales) con el alumnado. Los criterios de evaluación y los instrumentos seguirán siendo los mismos, aunque se tendrá en cuenta la especial circunstancia del momento siempre en beneficio del alumnado. Será en función del espacio tiempo de confinamiento cuando se decidirá si habrá algún recorte de la programación. Si la hubiere, será comunicada a la Jefatura de Estudios, al Departamento de Matemáticas y al alumnado implicado quedando estos contenidos excluidos de forma automática de las pruebas escritas u orales así como de los diferentes criterios de evaluación donde estuvieran implicados.

En el caso de confinamiento se seguirán las siguientes directrices además de todo lo anterior:

5. Todas las actividades que impliquen la respuesta del alumnado deberán ser remitidas al profesor a través de la plataforma Classroom o Moodle o, en su defecto, a través de la plataforma donde se recibieron estas actividades.
6. Todas las actividades escritas remitidas al profesor deberán llevar el encabezado del tipo de actividad, fecha y número de actividad. La limpieza, el orden y el procedimiento de resolución cobran aquí una especial importancia.
7. Las actividades serán enviadas al alumnado con una fecha límite de entrega. La entrega fuera de plazo no será admitida por el profesor y su calificación será la de “no entregada”
8. Se mantendrá el horario que el alumno recibió al principio de curso. De esta forma, las cuatro horas se dedicarán de la siguiente forma: 1 sesión para teoría, 1 sesión para actividades prácticas, 1 sesión para aclaración de dudas y 1 sesión para el visionado de vídeos y documentos que aporten un extra a la materia de teoría.
9. Las actividades que se propondrán al alumnado a través de las plataformas versarán sobre la búsqueda de información, resolución de ejercicios y problemas, resúmenes, esquemas, etc.
10. El alumnado planteará sus dudas a través del email oficial y éstas serán respondidas en la sesión dedicada a dudas. Las dudas serán remitidas al profesor hasta 24 horas antes de la sesión dedicada a las dudas; lo contrario supondrá que la resolución de las dudas será a la semana siguiente.
11. En la medida de lo posible las sesiones de teoría y de dudas serán grabadas y colgadas en la plataforma para que el alumnado tenga su banco de información en cualquier momento del día.
12. El 10% de la nota de cada evaluación pasará ahora a ser el resultado del seguimiento del trabajo del alumnado que se constata en su atención telemática y la entrega a tiempo de todas las actividades que se le encomienden.
13. Las pruebas escritas podrán ser grupales o individuales según disponga el profesor bajo el criterio de obtener el mejor rendimiento al alumnado. En este punto se tendrán en cuenta las particularidades del alumnado en términos de diagnóstico clínico como TDAH, altas capacidades, etc.
14. Paralelamente a las actividades dirigidas o de continuidad del profesor, éste seguirá con las actividades de refuerzo y recuperación del alumnado con la materia pendiente del curso anterior. Seguirán los mismos criterios y plazos de presentación de los ejercicios encomendados por el Departamento de Matemáticas

Si se llegase con esta situación a la evaluación ordinaria y/o extraordinaria, se seguirán las mismas directrices que se contemplan en este documento en los apartados de evaluación ordinaria y extraordinaria sin menoscabo de atender todas las instrucciones dictadas por la Consejería de Educación o la dirección del centro.