



PROGRAMACIÓN GENERAL Y ADAPTADA A POSIBLE NO PRESENCIALIDAD (CONFINAMIENTO) PARA LA ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL DEL NOCTURNO.

A) CONSIDERACIONES PREVIAS SOBRE LA ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL EN HORARIO NOCTURNO

1.OBJETIVOS, ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS.

Los objetivos del bachillerato, los estándares de aprendizaje y las competencias son exactamente iguales a las correspondientes a la enseñanza en el diurno. Las dos enseñanzas nos tienen que llevar a que el alumno tenga unos conocimientos similares.

2.METODOLOGIA.

Lo que varía sustancialmente de la enseñanza presencial del diurno es la metodología que se usa para obtener los objetivos generales del bachillerato, así como los estándares y las competencias asociadas.

En la enseñanza semipresencial se utiliza la plataforma moodle como centro de operaciones donde se produce la interacción profesor alumno , es la parte no presencial del proceso de aprendizaje.

Además tenemos la clase presencial, que es la mitad del horario, donde se explican sobre todo las dudas que el alumno tiene de los contenidos, los puntos más delicados de las tareas y se explican los contenidos de forma más o menos resumida.

Todo el proceso de aprendizaje se produce entorno a la “tarea” que es un trabajo que tiene que hacer el alumno sobre distintos aspectos del curriculum, de los temas o bloques que tenga la asignatura.

El alumno tiene que proceder a realizar la tarea, estas tareas se publican en la plataforma moodle donde el alumno tiene los contenidos de la asignatura, así como distintas herramientas para ponerse en contacto con el profesor como el correo de la plataforma, la mensajería o los foros, en donde también se puede poner en contacto con los demás alumnos.

El proceso de enseñanza semipresencial requiere que el alumno investigue, analice, busque información en distintos sitios , empezando por internet, pero también en distintos sitios físicos como libros u otros medios.

Para realizar la tarea por tanto tiene que seguir las explicaciones del profesor en la clase presencial,

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

investigar por si mismo en internet u otros sitios e interactuar con los demás alumnos a través de la plataforma, correo, etc.

Una vez la tarea se realiza, se corrige, se publica la corrección y se hace ver al alumno que problemas hay, como corregirlos y aprender de estos errores.

3.EVALUACIÓN

La evaluación también es diferente a la enseñanza diurna ,se da mucha importancia a la tarea y a la implicación del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje .

Las tareas tienen un valor del 30% de la nota final, el examen de evaluación en 60% y la participación en los procesos de aprendizaje a través de la plataforma un 10%, aquí se incluye también la asistencia a las clases presenciales.

Para que el alumno supere la asignatura tendrá que superar las tres evaluaciones que tiene el curso por separado, es decir, superar las tres por encima de 5.

4.RECUPERACIÓN

Los alumnos que no obtengan una valoración positiva en cada evaluación tienen derecho a un proceso de recuperación que consiste en hacer un examen de recuperación a final de curso donde se tendrán en cuenta las tareas y la participación a lo largo del curso con los mismos porcentajes que hemos considerado en la evaluación.

Cada evaluación suspensa tendrá que recuperarse.

B) ASPECTOS GENERALES PARA TODAS LAS ASIGNATURAS

1.INTRODUCCIÓN.

Esta programación se realiza como complemento a la programación no confinada, en esta no vamos a cambiar los objetivos del bachillerato, la atención a la diversidad, las actividades para fomentar la lectura ni otras que están en la programación no confinada.

Si vamos a incidir en la metodología que vamos a seguir en caso de confinamiento, en la evaluación, en los contenidos y estándares evaluables que vamos a tener en cuenta en este supuesto.

2.EVALUACIÓN.

En este apartado vamos a incidir en el caso de que tengamos un proceso de confinamiento y como vamos a evaluar a los alumnos, que instrumentos vamos a usar y cual será el proceso.

1.Instrumentos y proceso de evaluación que vamos a usar :

En la enseñanza semipresencial en el nocturno todo el proceso de enseñanza aprendizaje gira en torno a las “tareas” que el alumno tiene que hacer , estas son trabajos que el alumno debe hacer independientemente, a través de la practica y el trabajo autónomo aprende todos los estándares y como ultimo fin las competencias correspondientes de cada tema.

En la enseñanza no confinada la tarea tiene un valor del 30% de la nota de la evaluación.

En caso de que la enseñanza sea confinada el porcentaje cambiará al 40% de tal forma que se valorará aún más el trabajo autónomo del alumno y su capacidad para resolver problemas por si mismo.

En cuanto a las pruebas escritas en la enseñanza semipresencial consideramos que tienen un valor del 60% de la nota, se considerará que el valor es del 50% sean los exámenes presenciales o no porque no se pueda.

En cuanto a la participación del alumno en proceso de aprendizaje, como participación en foros ,preguntas a través de los procesos telemáticos adecuados y otros le daremos un porcentaje del 10% como en la enseñanza no confinada.

Tendremos 3 evaluaciones , el alumno tiene que aprobar las tres para ser apto, la nota final será la media de las tres evaluaciones en el caso de que las tres estén aprobadas.

Si alguna está suspensa deberá recuperarla al final de curso, se tendrán en cuenta los porcentajes de los tareas, de los exámenes y la participación que haya habido en cada evaluación.

3.METODOLOGÍA EN MATEMÁTICAS CONFINAMIENTO

En cuanto a la metodología que utilizaremos en matemáticas si estamos en proceso de confinamiento analizaremos a continuación las distintas acciones que tendremos en cuenta en este apartado.

- 1.La clase telemática , utilizaremos las plataformas educativas classroom y moodle como vía para poder hacer llegar al alumno los contenidos que necesita para hacer sus tareas y obtener como consecuencia los conocimientos que se pretende
- 2.La plataforma moodle nos ofrece una serie de herramientas que nos permite interaccionar a distancia con el alumno
- 3.Los contenidos en internet:Internet se ha convertido en una herramienta muy potente donde el alumno puede obtener información sobre distintos aspectos matemáticos que se estén estudiando
- 4.Como hemos comentado en la evaluación la “tarea “ es la base del estudio en la enseñanza semipresencial.Se adaptarán las tareas a las posibilidades de la enseñanza no presencial, se incidirán en los conceptos fundamentales y los accesorios se dejarán de lado.
- 5.Se adaptarán los estándares de aprendizaje a la enseñanza no presencial.Estos estarán detallados más adelante

C) ASIGNATURAS QUE SE IMPARTEN EN SEMIPRESENCIALIDAD NOCTURNO

MATEMÁTICAS I.

1.INTRODUCCIÓN.

Vamos a especificar que contenidos, que estándares de aprendizaje se consideran esenciales y se tendrán en cuenta en el proceso de aprendizaje en el caso de confinamiento. Los objetivos generales y otras cuestiones son las mismas que en la enseñanza presencial.

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

CONTENIDOS (ESTE BLOQUE ES TRANSVERSAL TANTO EN CONFINAMIENTO COMO EN PRESENCIAL)

Planificación del proceso de resolución de problemas.

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 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

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- 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 obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Dedicación temporal.

Estos contenidos se trabajarán durante todo el curso y se desarrollarán de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Expresar de forma oral y escrita, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
 - 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
 - 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
 - 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
 - 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
 - 3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
 - 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
 - 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
 - 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).

7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.
 - 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
 - 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
 - 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
 - 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
 - 8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
 - 9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
 - 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
 - 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
 - 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
 - 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
 - 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. 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.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- 12.2. 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.
- 12.3. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 12.4. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 12.5. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
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.
- 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.
- 13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 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.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1	X	X					
2		X		X			
3		X		X			
4	X	X				X	
5		X		X		X	
6		X		X	X		
7		X		X		X	
8		X		X	X	X	
9		X		X			
10		X		X			
11		X		X		X	
12		X		X			
13		X	X	X			
14	X	X	X	X			

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología: CMCT	
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

CONTENIDOS. Los contenidos que no veremos en confinamiento, les pondremos una letra N al final del enunciado o lo expresaremos literalmente.

NÚMEROS REALES.

- Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades.
- Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores.
- Notación científica.
- Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. **(No entra en confinamiento)**
- Logaritmos decimales y neperianos. **(No entra en confinamiento)**

Dedicación temporal.

Estos contenidos se trabajarán durante todo el curso y se desarrollarán de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques.

ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES.

- Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.
- Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. **(No entra en confinamiento)**
- Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. **(No entra en confinamiento)**

Dedicación temporal.

Estos contenidos se trabajarán durante todo el curso y se desarrollarán de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

NÚMEROS REALES.

1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.
 - 1.1. Reconoce los distintos tipos números y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
 - 1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
 - 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.
 - 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.
 - 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
 - 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
2. Valorar las aplicaciones del número “ e ” y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
 - 2.1. Aplica las propiedades para calcular logaritmos en función de otros conocidos.
 - 2.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
3. **(No entra en confinamiento)**Calcular el término general de una sucesión, la monotonía y cota de la misma.
 - 3.1. Halla el término general de una sucesión.
 - 3.2. Determina la monotonía de una sucesión.
 - 3.3. Estudia la acotación de una sucesión, determinando, en su caso, cotas de la misma.

ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES.

4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.
 - 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
 - 4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
NÚMEROS REALES.							
1	X	X					
2		X			X		
3		X					
ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES.							
4		X		X			

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

BLOQUE 3. ANÁLISIS.

CONTENIDOS.

FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD.

- Funciones reales de variable real.
- Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. **(No entra en confinamiento el valor absoluto, las funciones trigonométricas y las inversas)**
- Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda. **(No entra en confinamiento)**
- Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales.
- Indeterminaciones.
- Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 25 sesiones de una hora.

DERIVADAS. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.

- Derivada de una función en un punto.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- Representación gráfica de funciones.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 25 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD.

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.
 - 1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
 - 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
 - 1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados
 - 1.3. con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
 - 1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.
 - 2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.
 - 2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.
 - 2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

DERIVADAS. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.

3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.
 - 3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
 - 3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
 - 3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto. **(No entra en confinamiento)**
4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades.

4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.

4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD.							
1		X					
2		X					
DERIVADAS. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.							
3		X		X			
4		X	X		X		

Comunicación lingüística:

CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:

CMCT

Competencia digital:

CD

Aprender a aprender:

CAA

Competencias sociales y cívicas:

CSC

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:

SIEE

Conciencia y expresiones culturales:

CEC

BLOQUE 4. GEOMETRÍA.

CONTENIDOS.

TRIGONOMETRÍA.

- Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 25 sesiones de una hora.

GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO.

- Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores.
- Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
- Bases ortogonales y ortonormales.
- Coordenadas de un vector.
- Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas.
- Distancias y ángulos. Resolución de problemas.
- Simetría central y axial.
- Lugares geométricos del plano. **(No entran en confinamiento)**
- Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. **(No entran en confinamiento)**
- Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés. **(No entran en confinamiento)**

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 25 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

TRIGONOMETRÍA.

1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.
 - 1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos. **(No entran en confinamiento las formulas del ángulo doble y mitad)**
2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.
 - 2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.

GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO.

3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.
 - 3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.
 - 3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.
 - 4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.
 - 4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.
 - 4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.
 - 5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.
 - 5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.(No entra en confinamiento)

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
TRIGONOMETRÍA.							
1		X					
2		X		X	X		
GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO.							
3		X					
4		X					
5		X					

Comunicación lingüística:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:

Competencia digital:

Aprender a aprender:

Competencias sociales y cívicas:

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:

Conciencia y expresiones culturales:

CL

CMCT

CD

CAA

CSC

SIEE

CEC

BLOQUE 5. NÚMEROS COMPLEJOS.(No entra en confinamiento todo el bloque)

CONTENIDOS.

- Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas.
- Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 12 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.
 - 1.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.
 - 1.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1		X		X			

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

BLOQUE 6. ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL.(No entra en confinamiento todo el bloque)

CONTENIDOS.

- Estadística descriptiva bidimensional. Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- Medias y desviaciones típicas marginales.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- Distribuciones condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas.
- Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- Regresión lineal. Estimación.
- Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 13 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico 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.
 - 1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
 - 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
 - 1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
 - 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
 - 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
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, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.
 - 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.
 - 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
 - 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
 - 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con 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.
 - 3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1		X	X	X	X		
2		X		X			
3	X	X		X	X		

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de los contenidos previstos en esta programación se utilizarán los siguientes recursos didácticos:

- LIBROS DE TEXTO. MATEMÁTICAS I. J.Colera Jiménez, M^a J. Oliveira González, R. Colera Cañas. E. Santaella Fernández. Ed. ANAYA.
- Plataforma MOODLE.
- Aula Virtual Google Classroom.
- Pizarra digital.

MATEMÁTICAS II.

INTRODUCCIÓN.

Vamos a especificar que contenidos, que estándares de aprendizaje se consideran esenciales y se tendrán en cuenta en el proceso de aprendizaje en el caso de confinamiento. Los objetivos generales y otras cuestiones son las mismas que en la enseñanza presencial.

Al igual que hemos hecho en el caso de matemáticas I, indicaremos con una N o diremos explícitamente los contenidos y estándares evaluables que no entran en el proceso de enseñanza aprendizaje confinados.

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS.(El bloque es transversal entra en la programación presencial y confinada)

CONTENIDOS.

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 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 obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Dedicación temporal.

Estos contenidos se trabajarán durante todo el curso y se desarrollarán de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
 - 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
 - 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
 - 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
 - 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
 - 3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
 - 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
 - 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
 - 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
 - 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
 - 5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
 - 5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
 - 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
 - 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
 - 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
 - 7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
 - 7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
 - 7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
 - 7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
 - 7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
 - 7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.
 - 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
 - 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
 - 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
 - 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
 - 8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
 - 9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
 - 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
 - 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
 - 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
 - 11.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
 - 12.1 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
 - 13.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
 - 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
 - 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
 - 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
 - 14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
 - 14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
 - 14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1	X	X					
2		X		X			
3		X		X			
4	X	X				X	
5		X		X		X	
6		X		X	X		
7		X		X		X	
8		X		X	X	X	
9		X		X			
10		X		X			
11		X		X		X	
12		X		X			
13		X	X	X			
14	X	X	X	X			

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

BLOQUE 2. ANÁLISIS.

CONTENIDOS.

- Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones.
- Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad.
- Teorema de Bolzano. **(No entra en confinamiento)**
- Teorema de Weierstrass. **(No entra en confinamiento)**
- Derivada de una función en un punto.
- Interpretación geométrica de la derivada. Recta tangente y normal.
- Función derivada. Derivadas sucesivas.
- Derivadas laterales. Derivabilidad.
- Teoremas de Rolle y del valor medio. **(No entra en confinamiento)**
- La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.
- Representación gráfica de funciones.
- Primitiva de una función.
- La integral indefinida.
- Primitivas inmediatas.
- Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- La integral definida. Propiedades.
- Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. **(El teorema del valor medio no entra en la programación confinada)**
- Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 45 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.
 - 1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
 - 1.2. Aplica los conceptos de límite, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.
 - 2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.
 - 2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.
3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.
 - 3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.
4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.
 - 4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.
 - 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1		X					
2		X	X	X	X		
3		X					
4		X		X			

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

BLOQUE 3. ÁLGEBRA LINEAL.

CONTENIDOS.

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.
- Clasificación de matrices.
- Operaciones con matrices. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- Dependencia lineal de filas o columnas.
- Rango de una matriz.
- Determinantes. Propiedades elementales.
- Matriz inversa.
- Ecuaciones matriciales.
- Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 20 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- 1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.
- 1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones
 - 2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, utilizando el método de Gauss o determinantes.
 - 2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.
 - 2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.
 - 2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1		X					
2	X	X		X			

Comunicación lingüística:

CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:

CMCT

Competencia digital:

CD

Aprender a aprender:

CAA

Competencias sociales y cívicas:

CSC

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:

SIEE

Conciencia y expresiones culturales:

CEC

BLOQUE 4. GEOMETRÍA EN EL ESPACIO.

CONTENIDOS.

- Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones.
- Dependencia lineal entre vectores.
- Módulo de un vector.
- Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.
- Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
- Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 20 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.
 - 1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y dependencia lineal e independencia lineal.
2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.
 - 2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.
 - 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.
 - 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.
 - 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.
3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.
 - 3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.
 - 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.
 - 3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.
 - 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera(**No entra en confinamiento**)

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1		X					
2		X					
3		X					

Comunicación lingüística:

CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:

CMCT

Competencia digital:

CD

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

BLOQUE 5. PROBABILIDAD.(No entra en confinamiento el bloque)

CONTENIDOS.

- Sucesos.
- Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Axiomática de Kolmogorov.
- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- Experimentos simples y compuestos.
- Probabilidad condicionada.
- Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
- Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 15 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.
 - 1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
 - 1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
 - 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.
 - 2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
 - 2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

- 2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.
- 2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
- 2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1		X			X		
2		X					
3	X	X	X	X	X		

Comunicación lingüística:

CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:

CMCT

Competencia digital:

CD

Aprender a aprender:

CAA

Competencias sociales y cívicas:

CSC

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:

SIEE

Conciencia y expresiones culturales:

CEC

RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de los contenidos previstos en esta programación se utilizarán los siguientes recursos didácticos:

- LIBROS DE TEXTO. MATEMÁTICAS II. J.Colera Jiménez, M^a J. Oliveira González, R. Colera Cañas. Ed. ANAYA.
- Plataforma MOODLE.
- Aula Virtual Google Classroom.
- Pizarra digital.
- Exámenes de PEvAU de cursos anteriores.

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES.

- **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.**
- **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II.**

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.

Bloque 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS. CONTENIDOS.

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 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 obtenida, y f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Dedicación temporal.

Estos contenidos se trabajarán durante todo el curso. Este bloque se desarrollará de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
 - 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
 - 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
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.
 - 3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
 - 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
 - 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
 - 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.
 - 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
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.
 - 5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
 - 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.)
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
 - 6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
 - 6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
 - 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
 - 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.
 - 6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea
- 6.7. posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
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.
 - 7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
 - 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.
 - 7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
 - 7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
 - 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.
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.
 - 8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
 - 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.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
 - 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.
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.

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.

12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos

12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

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.

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.

13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1	X	X					
2		X		X			
3	X	X	X	X		X	
4	X	X			X		
5		X			X		X
6	X	X					
7		X		X		X	
8		X		X			
9		X			X	X	X
10				X		X	
11				X	X		X
12		X	X	X			
13		X	X			X	

Comunicación lingüística:

CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:

CMCT

Competencia digital:

CD

Aprender a aprender:

CAA

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

Bloque 1. **NÚMEROS Y ÁLGEBRA.**

CONTENIDOS.

- Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.
- Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
- Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. **(No entra en confinamiento)**
- Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles. **(No entra en confinamiento)**
- Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.
- Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
- Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
- Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 35 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada caso, en situaciones de la vida real.
 - 1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
 - 1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.
 - 1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.
 - 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.
2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando aritmética mercantil y empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. **(No entra en confinamiento)**
 - 2.1. 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. **(No entra en confinamiento)**

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.
 - 3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
 - 3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
 - 3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1	X	X			X		
2		X	X				
3	X	X	X	X			

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

Bloque 3. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. **CONTENIDOS.**

***ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL.* (No entra en caso de confinamiento)**

- Estadística descriptiva bidimensional.
- Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas.
- Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas.
- Dependencia de dos variables estadísticas.
- Representación gráfica: Nube de puntos.
- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación:
- Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 20 sesiones de una hora.

PROBABILIDAD.

- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Axiomática de Kolmogorov.
- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- Experimentos simples y compuestos.
- Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Variables aleatorias discretas.
- Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. **(No entra en caso de confinamiento)**
- Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
- Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 20 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL. (No entra en caso de confinamiento)

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.
 - 1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
 - 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.
 - 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.
 - 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.
 - 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
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.
 - 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

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

contextos cotidianos.

- 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.
 - 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
 - 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.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con 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.
 - 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con la estadística.
 - 3.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas en la vida cotidiana.

PROBABILIDAD.

4. 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.
 - 4.1. 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.
 - 4.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
 - 4.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
5. 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. **(No entran los estandares asociados a la distribución binomial en confinamiento)**
 - 5.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
 - 5.2. 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.
 - 5.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
 - 5.4. 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.
 - 5.5. 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

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

dan las condiciones necesarias para que sea válida.

6. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar, 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.
 - 6.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.
 - 6.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL.							
1	X	X	X	X			
2	X	X	X		X		
3	X	X	X	X	X		X
PROBABILIDAD.							
4		X		X			
5		X	X	X			
6	X	X	X	X	X		X

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

Bloque 4. **ANÁLISIS.**

CONTENIDOS.

FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD.

- Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.
- Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. **(No entra en caso de confinamiento)**
- 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

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.

- 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.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 30 sesiones de una hora.

INTRODUCCIÓN A LAS DERIVADAS.

- 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.
- Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 25 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD.

1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.
 - 2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto. **(No entra en caso de confinamiento)**
3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.
 - 3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.
 - 3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.
 - 4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.

INTRODUCCIÓN A LAS DERIVADAS.

1. 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.
 - 1.1. 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.
 - 1.2. 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.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD.							
1		X			X		
2		X		X			
3		X					
4		X		X			
INTRODUCCIÓN A LAS DERIVADAS.							
1		X		X			

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de los contenidos previstos en esta programación se utilizarán los siguientes recursos didácticos:

- LIBRO DE TEXTO. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I. J.Colera Jiménez, M^a J. Oliveira González, R. Colera Cañas, E. Santaella Fernández. Ed. ANAYA.
- Plataforma MOODLE.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- Aula Virtual Google Classroom.
- Pizarra digital.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II.

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS.(BLOQUE TRANSVERSAL ENTRA EN CONFINAMIENTO Y EN NO CONFINAMIENTO)

CONTENIDOS.

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 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, y f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Dedicación temporal.

Estos contenidos se trabajarán durante todo el curso y se desarrollarán de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

- 1.Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - 1.1.Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - 1.1Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
 - 1.2Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- 1.3 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
2. 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.
 - 2.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
 - 2.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
 - 2.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.
3. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
 - 3.1 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.
 - 3.2 Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
4. 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.
 - 4.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
 - 4.2. 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.).
5. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
 - 5.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
 - 5.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
 - 5.3 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
 - 5.4 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.
 - 5.5 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
 - 5.6 Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

6. 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.
 - 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
 - 6.2. 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.
 - 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
 - 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
 - 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7. 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.
 - 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
 - 8.1. 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.
 - 8.2. 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.
 - 8.3. 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.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
 - 9.1. 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.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
 - 10.1. 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.

11. 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.
 - 11.1. 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.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

11.2.Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas defunciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3.Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos

11.4.Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12. 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.

12.1Elabora 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.

12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3Usa 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.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1	X	X					
2		X		X			
3	X	X	X	X		X	
4	X	X			X		
5		X			X		X
6	X	X					
7		X		X		X	
8		X		X			
9		X			X	X	X
10				X		X	
11				X	X		X
12		X	X	X			
13		X	X			X	

Comunicación lingüística:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:

Competencia digital:

Aprender a aprender:

Competencias sociales y cívicas:

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:

Conciencia y expresiones culturales:

CL

CMCT

CD

CAA

CSC

SIEE

CEC

BLOQUE 2. ÁLGEBRA.

CONTENIDOS.

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas.
- Clasificación de matrices.
- Operaciones con matrices.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa. Método de Gauss. **(El método de Gauss no entra en confinamiento)**
- Determinantes hasta orden 3.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. **(No en confinamiento)**
- Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. **(No en confinamiento)**
- Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
- Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
- Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 25 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.
 - 1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.
 - 1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales. **(No en confinamiento)**
 - 1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. **(En confinamiento solo entran problemas de programación lineal)**
 - 2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales. **(No entra en confinamiento)**

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- 2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1	X	X	X	X	X		
2	X	X					X

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

BLOQUE 3. ANÁLISIS.

CONTENIDOS.

- Continuidad. Tipos de discontinuidad.
- Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
- Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.
- Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. **(No entra en confinamiento)**
- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales. **(En confinamiento sólo entran las polinómicas y racionales)**
- Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.
- Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow. **(No entra en confinamiento)**

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 35 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.
 - 1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

ejes, etc.

- 1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. **(En confinamiento sólo las funciones racionales)**
- 1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.
2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.
 - 2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.
 - 2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto. **(No en confinamiento)**
3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata. **(No entra en confinamiento)**
 - 3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.
 - 3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1	X	X		X	X		
2	X	X		X	X		
3		X					

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

BLOQUE 4. PROBABILIDAD.

CONTENIDOS.

- Profundización en la teoría de Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov.
- Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

- Experimentos simples y compuestos.
- Probabilidad condicionada.
- Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
- Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 20 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.
 - 1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov, diferentes técnicas de recuento, diagramas de árbol o tablas de contingencia.
 - 1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
 - 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
 - 1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1		X		X	X		

Comunicación lingüística:	CL
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:	CMCT
Competencia digital:	CD
Aprender a aprender:	CAA
Competencias sociales y cívicas:	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:	SIEE
Conciencia y expresiones culturales:	CEC

BLOQUE 5. INFERENCIA ESTADÍSTICA.

CONTENIDOS.

- Población y muestra.
- Métodos de selección de una muestra.
- Tamaño y representatividad de una muestra.
- Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
- Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.
- Distribución de la media muestral en una población normal.
- Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
- Estimación por intervalos de confianza.
- Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

Dedicación temporal.

Al desarrollo de estos contenidos se le dedicarán 20 sesiones de una hora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.
 - 1.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.
 - 1.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.
 - 1.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.
 - 1.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
 - 1.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.
 - 1.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.
2. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.
 - 2.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población

Programación semipresencial nocturno incluyendo posible confinamiento

y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.

2.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.

2.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS						
	CL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
1	X	X					
2		X		X		X	
3	X	X	X			X	

Comunicación lingüística:

CL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología:

CMCT

Competencia digital:

CD

Aprender a aprender:

CAA

Competencias sociales y cívicas:

CSC

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:

SIEE

Conciencia y expresiones culturales:

CEC

RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de los contenidos previstos en esta programación se utilizarán los siguientes recursos didácticos:

- LIBRO DE TEXTO. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II. J.Colera Jiménez, M^a J. Oliveira González, R. Colera Cañas. Ed. ANAYA.
- Plataforma MOODLE.
- Aula Virtual Google Classroom.
- Pizarra digital.
- Exámenes de PEVAU de cursos anteriores.