

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Matemáticas 2º BACHILLERATO. MATEMÁTICAS Aplicadas a las Ciencias Sociales II.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE CON ESPECIFICACIÓN DE MÍNIMOS¹

COMPETENCIAS CLAVE: Comunicación lingüística (CCL), Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), Competencia digital (CD), Aprender a aprender (CPAA), Competencias sociales y cívicas (CSCV), Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) y Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Dentro de los estándares de aprendizaje evaluables, se señalan con un asterisco (*) aquellos que se consideran mínimos, es decir, aquellos que el alumno debe desarrollar y alcanzar a lo largo del curso escolar.

Estándares de aprendizajes curriculares:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1.1.(*) Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CMCT, CCL)

2.1.(*) Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CPAA)

2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

¹ Documento elaborado a partir de los requerimientos del artículo 19 del Decreto 98/2016, recogidos en el aptdo. 28 de la Instrucción nº 20/2017, de la Secretaría General de Educación.

2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. (CMCT, CPAA)

3.1.(*). Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CMCT)

3.2.(*). Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA)

3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. (CMCT, CD)

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. (CMCT, CPAA)

4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (CMCT, CPAA)

5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. (CMCT, CPAA)

5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.) (CMCT, CPAA)

6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. (CMCT, CPAA)

6.2.(*). Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. (CMCT)

6.3.(*). Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CPAA)

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. (CMCT, CPAA, CD)

6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. (CMCT, CCL)

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 posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia. (CMCT, CPAA)

7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

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. (CMCT, CPAA)

7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT, CPAA)

7.4.(*). Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT)

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. (CPAA, SIEE)

8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, posible mejoras, impresiones personales del proceso, etc. (CPAA)

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. (CMCT, CPAA)

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 (CMCT, SIEE, CPAA).

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. (SIEE, CPAA)

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. (CMCT, CPAA, SIEE)

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. (CMCT, CPAA)

12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos sólo cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

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

cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)

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

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

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. (CPAA, CD)

13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)

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. (CPAA, CD)

Bloque 2. Números y álgebra

1.1.(*). Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.(*). Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales. (CMCT, CPAA)

1.3.(*). Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos. (CMCT, CPAA, CD)

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. (CMCT, CPAA, CCL)

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. (CMCT, CPAA)

Bloque 3. Análisis

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 ejes, etc. (CMCT, CPAA)

1.2.(*) Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. (CMCT)

1.3.(*) Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite. (CMCT)

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. (CMCT, CPAA)

2.2.(*) Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto. (CMCT, CPAA)

3.1.(*) Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas. (CMCT)

3.2.(*) Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas. (CMCT)

Bloque 4. Estadística y Probabilidad

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. (CMCT, CPAA)

- 1.2.(*) Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. (CMCT)
- 1.3.(*) Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. (CMCT)
- 1.4.(*) Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones. (CMCT, CPAA)
- 2.1.(*) Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. (CMCT, CPAA)
- 2.2.(*) Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales. (CMCT, CPAA)
- 2.3.(*) 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. (CMCT, CPAA)
- 2.4.(*) Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. (CMCT, CPAA)
- 2.5.(*) Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. (CMCT, CPAA)
- 2.6.(*) 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. (CMCT, CPAA)
- 3.1.(*) Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas. (CMCT, CPAA)
- 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. (CMCT)
- 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA, CSCV)

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
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.
4. Planificar 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.
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
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 reales.
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.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

Bloque 2. Números y álgebra

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.
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Modelizar problemas de optimización mediante programación lineal bidimensional, resolverlos gráficamente interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.

Bloque 3. Análisis

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.
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.
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.

Bloque 4. Estadística y Probabilidad

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.
2. 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.
3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas, realizar contrastes de hipótesis 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.

INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN.

Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar serán:

Se realizan diferentes tipos de actividades de evaluación que nos aportan muchos datos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno:

- Pruebas individuales.
- Ejercicios hechos en clase, individualmente o en grupo.
- Trabajo en el aula (mediante la observación del profesor).
- Ejercicios de la unidad didáctica que se está trabajando hechos en casa. Correcciones de los ejercicios mal resueltos, incluidos los de las pruebas individuales.
- Libreta de apuntes elaborada por el alumno a partir de las explicaciones del profesor, de los ejercicios hechos en clase, de los ejercicios hechos

- en casa y del material fotocopiado que se reparte en clase.
- Realización de ejercicios en la pizarra.
 - Seguimiento de las normas en el aula.
 - Observación en clase, mediante el registro de información acerca de la actitud, participación e interés del alumno, así como de su trabajo diario y de la interacción con los compañeros en los trabajos de grupo.
 - Cualquier acción encaminada a falsear una calificación (copiar en una prueba, un trabajo, etc.) será motivo para no superar la asignatura

Todos estos tipos de registros permiten que la evaluación no sea puntual ni basada sólo en una prueba, con lo cual se pretende describir e interpretar más que medir y clasificar. También permiten una observación sistemática del proceso de aprendizaje, conociendo en cada momento el grado de adquisición que tienen los alumnos de los objetivos propuestos y permiten decidir actividades de recuperación de objetivos no adquiridos.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

El alumno podrá recuperar la o las evaluaciones suspensas en una prueba final que se realizara al finalizar el tercer trimestre.

Para los alumnos que no superen la asignatura en Junio se establece una prueba de recuperación en Septiembre. El alumno superará el área siempre que obtenga en esta prueba una calificación igual o superior a 5. En caso de obtener una nota superior a cinco, la calificación final dependerá del rendimiento del alumno durante todo el curso.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MACS I PENDIENTES

A diferencia de 1º de Bachillerato, donde los alumnos con Matemáticas pendientes de 4º de E.S.O. estarán exentos legalmente de recuperar la asignatura, los alumnos de 2º de Bachillerato con “Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I” pendientes sí deberán

realizar la recuperación correspondiente.

Para ello, se realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos mínimos, y que será controlada y corregida por su profesor actual. Dicha prueba se realizará, durante el primer mes, después de volver de las vacaciones de Navidad.

El Departamento de Matemáticas estará a disposición de estos alumnos para resolver cualquier duda que se les pueda plantear siempre que la distribución horaria lo permita.

Los alumnos que no superen la materia pendiente en la evaluación ordinaria tendrán una prueba extraordinaria en la segunda quincena de junio.

El coordinador de pendientes tendrá asignado los siguientes objetivos:

- Fijar criterios de recuperación en base a objetivos mínimos que fomenten la implicación y motivación del alumnado en el proceso de recuperación, valorando, especialmente, su actitud positiva ante la realización de trabajos específicos.
- Asegurar horarios de comunicación frecuentes entre el alumnado y el profesorado correspondiente.
- Recogida de información sobre el desarrollo del proceso de recuperación y contribuir positivamente a su desarrollo, motivando al alumnado e informando a las familias de las incidencias y resultados parciales y finales del mismo.
- Facilitar la difusión de este Plan entre el claustro de profesores, familias y alumnado afectados.
- Establecer horarios y tiempos de intervención que afecten lo menos posible la parte del alumnado no afectado por este plan y que beneficien a los alumnos sí implicados en el mismo.
- Evaluar el Plan al finalizar el curso y proponer estrategias de mejora.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación serán los siguientes:

1) Contenidos (8,5 puntos, es decir, 85% de la nota de evaluación)

- Se valorarán mediante controles escritos periódicos.
- Orden, limpieza y claridad en los controles.
- Valoración de la capacidad para transmitir situaciones problemáticas reales a una esquematización matemática que, mediante el lenguaje algebraico, permita encontrar las soluciones del problema.
- La nota trimestral o de evaluación será la media ponderada de la nota de los controles realizados durante ese periodo de tiempo.
- En los exámenes, esforzarse y dedicar el tiempo de examen a trabajar, intentar resolver los ejercicios, comprobar, etc.
- Si un alumno faltara a un control solo se le repetiría en caso de falta por causa médica o familiar grave, debidamente justificada, en plazo máximo de una semana a partir de su incorporación. En caso contrario el control será calificado con 0 puntos.
- En todas las pruebas escritas, las faltas de ortografía se penalizarán con 0,25 puntos hasta un máximo de 1 punto.

Dentro de este apartado se tendrá en cuenta que se realizará un examen global de evaluación, y se baremará con un **40%** las notas obtenidas en los exámenes **parciales** y con un **60%** la nota obtenida en el **global**.

2) Actitudes (Hasta 1,5 puntos, es decir, 15% de la nota de evaluación)

- Respetar al profesor, compañeros y material de clase
- Respetar el trabajo en clase.
- Traer el material de trabajo (Lápices, folios o cuaderno, libro, etc.)
- Tomar notas de las explicaciones en el cuaderno o en el libro del alumno.
- Trabajar en los temas encomendados por el profesor.
- Colaborar, participar e intervenir en la dinámica establecida por el profesor. (Ej. Salir a la pizarra para explicar cómo ha resuelto un ejercicio o para resolver el que le propongan, etc.).
- Cuidado y respeto por el material de clase.
- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión de lo trabajado)
- Ayudar y dejarse ayudar por los compañeros.
- Orden, limpieza, claridad y corrección de los ejercicios en los cuadernos.
- Realizar los trabajos encomendados para casa y presentarlos con limpieza y orden.

La nota correspondiente a la **actitudes** se distribuirá de la siguiente forma (siempre que la organización de la clase lo permita):

- ✓ **10%**: Trabajo diario tanto en el aula como en casa (realización de las tareas mandadas, entrega de ejercicios propuestos, etc.) y cuaderno de trabajo (Orden, limpieza, claridad y corrección de los ejercicios en los cuadernos).
- ✓ **5%**: actitud en clase e interés mostrado ante la asignatura.

Criterios de calificación final.

La calificación final del alumno o alumna y, por tanto, el criterio de promoción que se utilizará será el siguiente:

- **A.-** Si el alumno o alumna ha superado, con calificación igual o superior a 5 las tres evaluaciones, su nota final será la media de dichas notas.
- **B.-** Si el alumno o alumna no ha superado una de las tres evaluaciones con una nota igual o superior a **3**, se hará la nota media de las tres evaluaciones, si está fuera igual o superior a cinco el alumno habría superado la asignatura; en caso contrario deberá hacer la recuperación de la evaluación suspensa. Si en esa recuperación la nota fuera igual o superior a **3** su nota final será la media de dicha nota con las notas de las otras dos evaluaciones aprobadas. El alumno aprobará si esa última nota media es igual o superior a cinco, en caso contrario el alumno no superaría la asignatura y deberá examinarse en septiembre de toda la materia.
- **C.-** Si el alumno no ha superado dos o tres evaluaciones, realizará una prueba global de recuperación. Si la prueba global es superada con puntuación superior o igual a 5, se considera que el alumno ha superado el área. Para calcular la nota final se tendrá en cuenta la prueba global y también las realizadas a lo largo del año.

En cualquier caso, para superar la asignatura el alumno tendrá que haber superado todos los contenidos imprescindibles detallados en esta programación.

Contenidos mínimos (Criterios de promoción).

Dichos contenidos están relacionados con los estándares de aprendizaje evaluables mínimos

- ✓ Resolver y discutir sistemas de ecuaciones lineales utilizando el método de Gauss.
- ✓ Discutir sistemas de ecuaciones dependientes de un parámetro.
- ✓ Expresar algebraicamente un enunciado mediante un sistema de ecuaciones, resolverlo e interpretar la solución dentro del contexto del enunciado.
- ✓ Operar con matrices y resolver ecuaciones matriciales.
- ✓ Calcular el rango de una matriz.

- ✓ Reconocer la existencia o no de la inversa de una matriz.
- ✓ Determinantes hasta orden 3.
- ✓ Resolver gráfica y algebraicamente inecuaciones lineales (con una o dos incógnitas) y sistemas de inecuaciones.
- ✓ Resolver problemas utilizando técnicas de programación lineal.
- ✓ Obtener límites de una función cuando $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a^-$
- ✓ Resolver indeterminaciones.
- ✓ Estudiar la continuidad y la derivabilidad de una función.
- ✓ Obtener la derivada de una función en un punto aplicando la definición.
- ✓ Derivar todo tipo de funciones aplicando las reglas de derivación y la regla de la cadena.
- ✓ Calcular la recta tangente a una función en un punto.
- ✓ Estudiar el crecimiento, máximos y mínimos a partir de la derivada primera.
- ✓ Estudiar la concavidad, convexidad, puntos de inflexión a partir de la derivada segunda.

- ✓ Resolver problemas de optimización.
- ✓ Representar funciones estudiando: dominio, asíntotas y ramas infinitas, crecimiento, máximos y mínimos...
- ✓ Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas
- ✓ La integral definida. Regla de Barrow.
- ✓ Calcular el área de recintos plano delimitados por una o dos curvas.
- ✓ Operar con sucesos.
- ✓ Conocer los conceptos de probabilidad condicionada, dependencia e independencia de sucesos.
- ✓ Obtener la probabilidad de un suceso utilizando la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov o diferentes técnicas de recuento.
- ✓ Obtener probabilidades utilizando la fórmula de Bayes y el teorema de la probabilidad total.
- ✓ Conocer los conceptos de población y muestra e identificar los distintos tipos de muestreo aleatorio.
- ✓ Conocer las características de la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades con ayuda de las tablas.
- ✓ Conocer y aplicar el teorema central del límite para describir el comportamiento de las medias de las muestras de un cierto tamaño extraídas de una

población de características conocidas.

- ✓ Conocer, comprender y aplicar la relación que existe entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y el error máximo admisible en la construcción de intervalos de confianza para la media.
- ✓ Conocer las características de la distribución binomial $B(n, p)$, la obtención de los parámetros μ, σ y su similitud con una normal $N(np, \sqrt{npq})$ cuando $n \cdot p \geq 5$.
- ✓ Conocer, comprender y aplicar las características de la distribución de las proporciones muestrales y calcular probabilidades relativas a ellas.
- ✓ Estimar la media de una población, obteniendo el intervalo de confianza y el nivel de confianza.
- ✓ Estimar una proporción o una probabilidad.
- ✓ Conocer, comprender y aplicar la relación que existe entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y el error máximo admisible en la construcción de intervalos de confianza para proporciones y probabilidades.