

INDICE GENERAL

1. Objetivos.....	2
2. Contenidos.....	6
3. Metodología.....	18
4. Evaluación.....	20
5. Medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares para los alumnos que las precisen.....	26
6. Estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita.....	27
7. Utilización de las tecnologías de la sociedad de la información.....	28
8. Actividades complementarias y extraescolares.....	29
9. Recuperación de alumnado con materias no superadas del curso anterior.....	29

Instrucciones:

- 1º En el encabezado colocar PD-CURSO (p.e. PD-1CYT) y MATERIA (MATEMÁTICAS)
- 2º Completar todos los apartados de la programación
- 3º Una vez completada la programación: con el botón derecho sobre cualquier espacio del Índice General > Opción Actualizar campos > Opción Actualizar sólo números de página
- 4º Guardar como: PD_CURSO_MATERIA (p.e PD_1CYT_MATEMATICAS)

1. Objetivos.

UNIDAD 1. SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Dominar los conceptos y la nomenclatura asociados a los sistemas de ecuaciones y sus soluciones (compatible, incompatible, determinado, indeterminado...), e interpretarlos geoméricamente para 2 y 3 incógnitas.
2. Conocer y aplicar el método de Gauss para estudiar y resolver sistemas de ecuaciones lineales.
3. Resolver problemas algebraicos mediante sistemas de ecuaciones.

UNIDAD 2. ÁLGEBRA DE MATRICES

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

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

UNIDAD 3. DETERMINANTES

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

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

UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DESISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Calcular la inversa de una matriz mediante determinantes. Aplicarlo a la resolución matricial de sistemas con el mismo número de ecuaciones que de incógnitas.
2. Conocer el teorema de Rouché y la regla de Cramer y utilizarlos para la discusión y resolución de sistemas de ecuaciones.

UNIDAD 5. VECTORES EN EL ESPACIO.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer los vectores del espacio tridimensional y sus operaciones, y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos.

UNIDAD 6. PUNTOS, RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Utilizar un sistema de referencia ortonormal en el espacio y, en él, resolver problemas geométricos haciendo uso de los vectores cuando convenga.
2. Dominar las distintas formas de ecuaciones de rectas y de planos y utilizarlas para resolver problemas afines: pertenencia de puntos a rectas o a planos, posiciones relativas de dos rectas, de recta y plano y de dos planos...

UNIDAD 7. PROBLEMAS MÉTRICOS.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Obtener el ángulo que forman dos rectas, una recta y un plano o dos planos.
2. Hallar la distancia entre dos puntos, de un punto a una recta, de un punto a un plano o entre dos rectas que se cruzan.
3. Hallar áreas y volúmenes utilizando el producto vectorial o el producto mixto de vectores.
4. Resolver problemas métricos variados.
5. Obtener analíticamente lugares geométricos.
6. Conocer las ecuaciones de algunas superficies tridimensionales descritas como lugares geométricos (esferas, elipsoides, hiperboloides, paraboloides).

UNIDAD 8. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Dominar el concepto de límite en sus distintas versiones, conociendo su interpretación gráfica y su enunciado preciso.
2. Calcular límites de todo tipo.
3. Conocer el concepto de continuidad en un punto y los distintos tipos de discontinuidades.
4. Conocer el teorema de Bolzano y aplicarlo para probar la existencia de raíces de una función.

UNIDAD 9. DERIVADAS. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

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

UNIDAD 10. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Hallar la ecuación de la recta tangente a una curva en uno de sus puntos.
2. Conocer las propiedades que permiten estudiar crecimientos, decrecimientos, máximos y mínimos relativos, tipo de curvatura, etc., y saberlas aplicar en casos concretos.
3. Dominar las estrategias necesarias para optimizar una función.
4. Conocer la regla de L'Hôpital y aplicarla al cálculo de límites.
5. Conocer los teoremas de Rolle y del valor medio y aplicarlos a casos concretos.

UNIDAD 11. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

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

UNIDAD 12. CÁLCULO DE PRIMITIVAS.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

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

UNIDAD 13. LA INTEGRAL DEFINIDA. APLICACIONES.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer el concepto, la terminología, las propiedades y la interpretación geométrica de la integral definida.
2. Comprender el teorema fundamental del cálculo y su importancia para relacionar el área bajo una curva con una primitiva de la función correspondiente.
3. Conocer y aplicar la regla de Barrow para el cálculo de áreas.
4. Conocer y aplicar la fórmula para hallar el volumen de un cuerpo de revolución.
5. Utilizar el cálculo integral para hallar áreas o volúmenes de figuras o cuerpos conocidos a partir de sus dimensiones, o bien para deducir las fórmulas correspondientes.

2. Contenidos.

a) Secuenciación a lo largo del curso.

1ª EVALUACIÓN:

UNIDAD 1. SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS

UNIDAD 2. ÁLGEBRA DE MATRICES

UNIDAD 3. DETERMINANTES

UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES.

UNIDAD 5. VECTORES EN EL ESPACIO.

UNIDAD 6. PUNTOS, RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO.

UNIDAD 7. PROBLEMAS MÉTRICOS.

2ª EVALUACIÓN:

UNIDAD 8. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD

UNIDAD 9. DERIVADAS. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN.

UNIDAD 10. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.

UNIDAD 11. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.

3ª EVALUACIÓN

UNIDAD 12. CÁLCULO DE PRIMITIVAS.

UNIDAD 13. LA INTEGRAL DEFINIDA. APLICACIONES.

UNIDAD 1. SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS

CONTENIDOS

Sistemas de ecuaciones lineales

- Sistemas equivalentes.
- Transformaciones que mantienen la equivalencia.
- Sistema compatible, incompatible, determinado, indeterminado.
- Interpretación geométrica de un sistema de ecuaciones con dos o tres incógnitas según sea compatible o incompatible, determinado o indeterminado.

Sistemas escalonados

- Transformación de un sistema en otro equivalente escalonado.

Método de Gauss

- Estudio y resolución de sistemas por el método de Gauss.

Sistemas de ecuaciones dependientes de un parámetro

- Concepto de discusión de un sistema de ecuaciones.
- Aplicación del método de Gauss a la discusión de sistemas dependientes de un parámetro.

Resolución de problemas mediante ecuaciones

- Traducción a sistema de ecuaciones de un problema, resolución e interpretación de la solución.
- Hábito de analizar las soluciones de los sistemas de ecuaciones.
- Hábito de contrastar el resultado final de un problema con lo propuesto en este, para determinar lo razonable o no del resultado obtenido.
- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y los procesos seguidos en los ejercicios resueltos.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos a los propios.

UNIDAD 2. ÁLGEBRA DE MATRICES

CONTENIDOS

Matrices

- Conceptos básicos: vector fila, vector columna, dimensión, matriz cuadrada, traspuesta, simétrica, triangular...

Operaciones con matrices

- Suma, producto por un número, producto. Propiedades.

Matrices cuadradas

- Matriz unidad.
- Matriz inversa de otra.
- Obtención de la inversa de una matriz por el método de Gauss.
- Resolución de ecuaciones matriciales.

***n*-uplas de números reales**

- Dependencia e independencia lineal. Propiedad fundamental.
- Obtención de una *n*-upla combinación lineal de otras.
- Constatación de si un conjunto de *n*-uplas son L.D. o L.I.

Rango de una matriz

- Obtención del rango de una matriz por observación de sus elementos (en casos evidentes).
- Cálculo del rango de una matriz por el método de Gauss.
- Discusión del rango de una matriz dependiente de un parámetro.
- Hábito de contrastar el resultado final de un problema con lo propuesto en este, para determinar lo razonable o no del resultado obtenido.
- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y los procesos seguidos en los ejercicios resueltos.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos a los propios.
- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo para la realización de determinadas actividades relacionadas con las matrices.

UNIDAD 3. DETERMINANTES

CONTENIDOS

Determinantes de órdenes dos y tres

- Determinantes de orden dos. Propiedades.
- Determinantes de orden tres. Propiedades.
- Cálculo de determinantes de orden tres por la regla de Sarrus.

Determinantes de orden *n*

- *Menor* de una matriz. Menor complementario y adjunto de un elemento de una matriz cuadrada. Propiedades.
- Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea.
- Cálculo de un determinante “haciendo ceros” en una de sus líneas.
- Aplicaciones de las propiedades de los determinantes en el cálculo de estos y en la comprobación de identidades.

Rango de una matriz mediante determinantes

- El rango de una matriz como el máximo orden de sus menores no nulos.
- Determinación del rango de una matriz a partir de sus menores.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados

obtenidos.

- Apreciación de la utilidad que representa el simbolismo matemático.
- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y los procesos seguidos en los ejercicios resueltos.
- Hábito de contrastar el resultado final de un problema con lo propuesto en este, para determinar lo razonable o no del resultado obtenido.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos a los propios.

UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES. CONTENIDOS

Teorema de Rouché

- Aplicación del teorema de Rouché a la discusión de sistemas de ecuaciones.

Regla de Cramer

- Aplicación de la regla de Cramer a la resolución de sistemas determinados.
- Aplicación de la regla de Cramer a la resolución de sistemas indeterminados.

Sistemas homogéneos

- Resolución de sistemas homogéneos.

Discusión de sistemas

- Aplicación del teorema de Rouché y de la regla de Cramer a la discusión y resolución de sistemas dependientes de uno o más parámetros.

Cálculo de la inversa de una matriz

- Expresión de la inversa de una matriz a partir de los adjuntos de sus elementos.
- Cálculo de la inversa de una matriz mediante determinantes.

Expresión matricial de un sistema de ecuaciones

- Resolución de sistemas de ecuaciones mediante la forma matricial.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos.
- Apreciación de la utilidad que representa el simbolismo matemático.
- Valoración del lenguaje algebraico para expresar relaciones de todo tipo, así como de su facilidad para representar y resolver situaciones.
- Hábito de contrastar el resultado final de un problema con lo propuesto en este, para determinar lo razonable o no del resultado obtenido.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos a los propios.

UNIDAD 5. VECTORES EN EL ESPACIO.

CONTENIDOS

Vectores en el espacio

- Operaciones. Interpretación gráfica.
- Combinación lineal.
- Dependencia e independencia lineal.
- Base. Coordenadas.

Producto escalar de vectores

- Propiedades.
- Expresión analítica.
- Cálculo del módulo de un vector.
- Obtención de un vector con la dirección de otro y módulo predeterminado.
- Obtención del ángulo formado por dos vectores.
- Identificación de la perpendicularidad de dos vectores.
- Cálculo del vector proyección de un vector sobre la dirección de otro.

Producto vectorial de vectores

- Propiedades.
- Expresión analítica.
- Obtención de un vector perpendicular a otros dos.
- Cálculo del área del paralelogramo determinado por dos vectores.

Producto mixto de tres vectores

- Propiedades.
- Expresión analítica.
- Cálculo del volumen de un paralelepípedo determinado por tres vectores.
- Identificación de si tres vectores son linealmente independientes mediante el producto mixto.

- Sensibilidad e interés crítico ante las informaciones de naturaleza vectorial.
- Curiosidad e interés por el cálculo y la resolución de problemas en los que intervengan vectores.
- Valoración del empleo de estrategias personales para resolver problemas vectoriales.

UNIDAD 6. PUNTOS, RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO.

CONTENIDOS

Sistema de referencia en el espacio

- Coordenadas de un punto.
- Representación de puntos en un sistema de referencia ortonormal.

Aplicación de los vectores a problemas geométricos

- Punto que divide a un segmento en una razón dada.

- Simétrico de un punto respecto a otro.
- Comprobación de si tres o más puntos están alineados.
- Obtención razonada del punto que divide a un segmento en una razón dada.

Ecuaciones de una recta

- Ecuaciones vectorial, paramétricas y continua de la recta.
- Estudio de las posiciones relativas de dos rectas.

Ecuaciones de un plano

- Ecuaciones vectorial, paramétricas e implícita de un plano. Vector normal.
- Estudio de la posición relativa de dos o más planos.
- Estudio de la posición relativa de un plano y una recta.

- Destreza en el manejo de la nomenclatura básica.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos a los propios.
- Tenacidad y constancia en la búsqueda de soluciones a problemas de geometría analítica.
- Interés por la presentación ordenada, limpia y clara de los trabajos, reconociendo el valor práctico que poseen.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.

UNIDAD 7. PROBLEMAS MÉTRICOS.

CONTENIDOS

Ángulos de rectas y planos

- Vector dirección de una recta y vector normal a un plano.
- Obtención del ángulo de dos rectas, de dos planos o del ángulo entre recta y plano.

Distancia entre puntos, rectas y planos

- Cálculo de la distancia entre dos puntos.
- Cálculo de la distancia de un punto a una recta por diversos procedimientos.
- Distancia de un punto a un plano mediante la fórmula.
- Cálculo de la distancia entre dos rectas por diversos procedimientos.

Área de un triángulo y volumen de un paralelepípedo

- Cálculo del área de un paralelogramo y de un triángulo.
- Cálculo del volumen de un paralelepípedo y de una pirámide triangular.

Lugares geométricos en el espacio

- Plano mediador de un segmento.
- Plano bisector de un ángulo diedro.
- Algunas cuádricas (esfera, elipsoide, hiperboloide, paraboloides) como lugares geométricos.

Estudio de la esfera

- Obtención del centro y del radio de una esfera dada mediante su ecuación.
- Posiciones relativas de dos esferas y de una esfera con un plano.

- Confianza en las propias capacidades para hacer cálculos.
- Respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos a los propios.
- Interés por la presentación ordenada, limpia y clara de los trabajos geométricos, reconociendo el valor práctico que poseen.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.
- Gusto e interés por enfrentarse con problemas geométricos.
- Valoración del empleo de estrategias personales para resolver problemas geométricos en el espacio.

UNIDAD 8. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD

CONTENIDOS

Sucesiones

- Límite de una sucesión.
- El número e .

Límite de una función

- Límite de una función cuando $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$ o $x \rightarrow a$. Representación gráfica.
- Límites laterales.
- Operaciones con límites finitos.

Expresiones infinitas

- Infinitos del mismo orden.
- Infinito de orden superior a otro.
- Operaciones con expresiones infinitas.

Cálculo de límites

- Cálculo de límites inmediatos (operaciones con límites finitos evidentes o comparación de infinitos de distinto orden).
- Indeterminación. Expresiones indeterminadas.
- Cálculo de límites cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$:
 - Cociente de polinomios o de otras expresiones infinitas.
 - Diferencia de expresiones infinitas.
 - Potencia. Número e .
- Cálculo de límites cuando $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a$:
 - Cocientes.
 - Diferencias.
 - Potencias.

Continuidad. Discontinuidades

- Continuidad en un punto. Tipos de discontinuidad.

Continuidad en un intervalo

- Teoremas de Bolzano, Darboux y Weierstrass.
- Aplicación del teorema de Bolzano para detectar la existencia de raíces y para separarlas.
- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y de los procesos seguidos.
- Hábito de obtener mentalmente resultados de algunos límites sencillos.
- Valoración de las propiedades de los límites para simplificar cálculos.

UNIDAD 9. DERIVADAS. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN.

CONTENIDOS

Derivada de una función en un punto

- Tasa de variación media.
- Derivada de una función en un punto. Interpretación. Derivadas laterales.
- Obtención de la derivada de una función en un punto a partir de la definición.

Función derivada

- Derivadas sucesivas.
- Representación gráfica aproximada de la función derivada de otra dada por su gráfica.
- Estudio de la derivabilidad de una función en un punto estudiando las derivadas laterales.

Reglas de derivación

- Reglas de derivación de las funciones elementales y de los resultados operativos.
- Derivada de una función implícita.
- Derivada de la función inversa de otra.
- Derivación logarítmica.

Diferencial de una función

- Concepto de diferencial de una función.
- Aplicaciones.
- Gusto e interés por enfrentarse a problemas donde aparezca la derivada de una función.
- Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier cálculo.
- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y de los procesos seguidos en los ejercicios resueltos automáticamente.

UNIDAD 10. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.

CONTENIDOS

Aplicaciones de la primera derivada

- Obtención de la tangente a una curva en uno de sus puntos.
- Identificación de puntos o intervalos en los que la función es creciente (decreciente).
- Obtención de máximos y mínimos relativos.
- Resolución de problemas de optimización.

Aplicaciones de la segunda derivada

- Identificación de puntos o intervalos en los que la función es cóncava o convexa.
- Obtención de puntos de inflexión.

Regla de L'Hôpital

- Aplicación de la regla de L'Hôpital al cálculo de límites.

Teoremas de Rolle y del valor medio

- Constatación de si una función cumple o no las hipótesis del teorema del valor medio (o del teorema de Rolle) y obtención del punto donde cumple (en su caso) la tesis.
- Aplicación del teorema del valor medio a la demostración de diversas propiedades.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos.
- Tendencia a entender el significado de los resultados obtenidos y los procesos seguidos en los ejercicios resueltos.

UNIDAD 11. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.

CONTENIDOS

Herramientas básicas para la construcción de curvas

- Dominio de definición, simetrías, periodicidad.
- Ramas infinitas: asíntotas y ramas parabólicas.
- Puntos singulares, puntos de inflexión, cortes con los ejes...

Representación de funciones

- Representación de funciones polinómicas.
- Representación de funciones racionales.
- Representación de funciones cualesquiera.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de recursos para la representación gráfica de funciones no elementales.

UNIDAD 12. CÁLCULO DE PRIMITIVAS.

CONTENIDOS

Primitiva de una función

- Obtención de primitivas de funciones elementales.
- Simplificación de expresiones para facilitar su integración:
 - $\frac{P(x)}{x-a} = Q(x) + \frac{k}{x-a}$
- Expresión de un radical como producto de un número por una potencia de x .
- Simplificaciones trigonométricas.
- ...

Cambio de variables bajo el signo integral

- Obtención de primitivas mediante cambio de variables: integración por sustitución.

Integración “por partes”

- Cálculo de integrales “por partes”.

Descomposición de una función racional

- Cálculo de la integral de una función racional descomponiéndola en fracciones elementales.
- Confianza en las propias capacidades para resolver problemas donde intervienen integrales.
- Reconocimiento y evaluación crítica del trabajo en equipo para la realización de determinadas actividades relacionadas con el cálculo de primitivas y problemas relacionados con estas.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones donde intervengan integrales.

UNIDAD 13. LA INTEGRAL DEFINIDA. APLICACIONES.

CONTENIDOS

Integral definida

- Concepto de integral definida. Propiedades.
- Expresión del área de una figura plana conocida, mediante una integral.

Relación de la integral con la derivada

- Teorema fundamental del cálculo.
- Regla de Barrow.

Cálculo de áreas y volúmenes mediante integrales

- Cálculo del área entre una curva y el eje X .
- Cálculo del área delimitada entre dos curvas.
- Cálculo del volumen del cuerpo de revolución que se obtiene al girar un arco de curva alrededor del eje X .

- Confianza en las propias capacidades para resolver problemas donde intervienen integrales.
- Reconocimiento y evaluación crítica del trabajo en equipo para la realización de determinados problemas relacionados con las integrales.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones donde intervengan integrales.
- Hábito de contrastar el resultado final de un problema en el que intervengan integrales con lo propuesto en este, para determinar lo razonable o no del resultado obtenido.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos a los propios.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos.

b) Contenidos mínimos para superar la asignatura.

Todos los contenidos, en mayor o menor medida, son considerados mínimos para superar la asignatura

c) Incorporación de la educación en valores democráticos dentro de la materia.

Se intentará:

- Estimular el diálogo como principal vía para resolución de conflictos entre personas y grupos; facilitar el encuentro entre personas cuyos intereses no necesariamente sean coincidentes, y desarrollar actitudes básicas para la participación comprometida en la convivencia, la libertad, la democracia y la solidaridad.
- Desarrollar la capacidad de los alumnos para regular su propio aprendizaje, confiar en sus aptitudes y conocimientos, así como para desarrollar la creatividad, la iniciativa personal y el espíritu emprendedor.
- Crear hábitos de higiene física y mental, que permitan un desarrollo sano, un aprecio del cuerpo y su bienestar, una mejor calidad de vida y unas relaciones interpersonales basadas en el desarrollo de la autoestima.
- Apreciar los roles sexuales y el ejercicio de la sexualidad como comunicación plena entre las personas.
- Desarrollar la igualdad de derechos y oportunidades y fomentar la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- Conocer, valorar y respetar los derechos humanos, como base de la no discriminación, el entendimiento y el progreso de todos los pueblos.

- Adquirir respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo sostenible.
- Participar decidida y solidariamente en la resolución de los problemas ambientales.
- Conocer y respetar las normas establecidas para la mejor organización y disfrute de la circulación vial.
- Proporcionar los instrumentos de análisis y crítica necesarios que permitan una opinión y actitud propias frente a las ofertas de la sociedad de consumo, y que capaciten para tomar conciencia ante el consumo de productos innecesarios.
- Desarrollar hábitos y actitudes de curiosidad, respeto y participación hacia las demás culturas del entorno.
- Respetar y conocer la pluralidad lingüística y cultural de España valorando la interculturalidad como un elemento enriquecedor de la sociedad.
- Promover actitudes que valoren adecuadamente el peso específico de la educación como motor de desarrollo de los pueblos.
- Utilizar instrumentos de análisis y crítica necesarios para construir una opinión propia, libre, justa y democrática.
- Preparar para el ejercicio de la ciudadanía y para la participación activa en la vida económica, social y cultural, con actitud crítica y responsable y con capacidad de adaptación a las situaciones cambiantes de la sociedad del conocimiento.

3. Metodología.

a) Principios metodológicos.

Para el diseño y selección de las actividades se tendrán en cuenta los siguientes principios:

- El aprendizaje se realiza "**haciendo**" **matemáticas**. Los conceptos y procedimientos se elaboran a partir del trabajo realizado en los ejercicios y problemas. Puesto que este material ha de ser útil para el estudio y repaso es necesario que esté recogido en un **cuaderno** con buena presentación, los gráficos en papel milimetrado, esté ordenado, claro...
- Primar la intuición, el uso de tanteos, las aproximaciones sucesivas,... En definitiva, primar el uso de **métodos inductivos** sobre los deductivos, presentando el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos.
- Potenciar las relaciones de las **matemáticas y la realidad**. Las situaciones que se propongan al alumno para construir o aplicar los conceptos matemáticos serán variadas e incluirán: situaciones de la vida diaria, del mundo laboral, de otras ciencias,...
- Introducir actividades relacionadas con la **historia de las matemáticas** con la finalidad de que el alumno conozca las necesidades sociales que han motivado la construcción del edificio matemático, y deseche la idea de las matemáticas como un todo estático y acabado.
- Aplicar el principio de que "**siempre entra todo**", de una manera amplia y con la exclusión de contenidos excesivamente memorísticos (obliga a que el alumno repase y revise contenidos ya estudiados)
- Las **dificultades** han de **graduarse** de tal modo que no resulten insalvables y permitan conseguir éxitos, imprescindibles, además, para que la tarea sea gratificante. Por tanto, hay que evitar las dificultades innecesarias: excesiva complejidad de cálculos, formalización y abstracción prematuras, lenguaje difícil, algoritmización inoportuna....

En el proceso de introducción de nuevos contenidos se seguirá, en la medida de lo posible, los siguientes pasos:

- Presentación y motivación del tema.
- Planteamiento de lo que queremos hacer o resolver.
- Intento de intuir la solución ó método a emplear para encontrarla.
- Formalización del problema y su solución.
- Aplicación a situaciones similares a las de partida

b) Materiales y recursos didácticos. Libros de texto.

Se utilizará el texto de Matemáticas II de la Editorial ANAYA

Dependiendo del tema se podrán utilizar:

Calculadora.

Ordenador y software adecuado.

Videos.

Material bibliográfico.

Páginas web interactivas

Siempre que sea posible, el entorno pues entendemos que es un elemento motivador de primer

orden.

4. Evaluación

- a) Criterios de evaluación. Criterios mínimos para superar la materia.

UNIDAD 1. SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Conoce lo que significa que un sistema sea incompatible o compatible, determinado o indeterminado, y aplica este conocimiento para formar un sistema de un cierto tipo o para reconocerlo.
- 1.2. Interpreta geoméricamente sistemas lineales de 2, 3 ó 4 ecuaciones con 2 ó 3 incógnitas.
- 2.1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de Gauss.
- 2.2. Discute sistemas de ecuaciones lineales dependientes de un parámetro por el método de Gauss.
- 3.1. Expresa algebraicamente un enunciado mediante un sistema de ecuaciones, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.

UNIDAD 2. ÁLGEBRA DE MATRICES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Realiza operaciones combinadas con matrices (elementales).
- 1.2. Realiza operaciones combinadas con matrices (complejas).
- 2.1. Calcula el rango de una matriz numérica.
- 2.2. Relaciona el rango de una matriz con la dependencia lineal de sus filas o sus columnas.
- 3.1. Expresa un enunciado mediante una relación matricial y, en ese caso, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.

UNIDAD 3. DETERMINANTES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Calcula el valor de un determinante numérico u obtiene la expresión de un determinante 3×3 con alguna letra.
- 2.1. Obtiene el desarrollo (o el valor) de un determinante en el que intervienen letras, haciendo uso razonado de las propiedades de los determinantes.
- 2.2. Reconoce las propiedades que se utilizan en las igualdades entre determinantes.
- 3.1. Halla el rango de una matriz numérica mediante determinantes.
- 3.2. Discute el valor del rango de una matriz en la que interviene un parámetro.

UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Reconoce la existencia o no de la inversa de una matriz y la calcula en su caso.
- 1.2. Expresa matricialmente un sistema de ecuaciones y, si es posible, lo resuelve hallando la inversa de la matriz de los coeficientes.
- 2.1. Aplica el teorema de Rouché para dilucidar cómo es un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos.
- 2.2. Aplica la regla de Cramer para resolver un sistema de ecuaciones lineales, 2×2 ó 3×3 , con solución única.
- 2.3. Cataloga cómo es (teorema de Rouché), y resuelve, en su caso, un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos.
- 2.4. Discute y resuelve un sistema de ecuaciones dependiente de un parámetro.

UNIDAD 5. VECTORES EN EL ESPACIO.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Realiza operaciones elementales (suma y producto por un número) con vectores, dados mediante sus coordenadas, comprendiendo y manejando correctamente los conceptos de dependencia e independencia lineal, así como el de base.
- 1.2. Domina el producto escalar de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades, y lo aplica a la resolución de problemas geométricos (módulo de un vector, ángulo de dos vectores, vector proyección de un vector sobre otro, perpendicularidad de vectores).
- 1.3. Domina el producto vectorial de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades, y lo aplica a la resolución de problemas geométricos (vector perpendicular a otros dos, área del paralelogramo determinado por dos vectores).
- 1.4. Domina el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades, y lo aplica a la resolución de problemas geométricos (volumen del paralelepípedo determinado por tres vectores, decisión de si tres vectores son linealmente independientes).

UNIDAD 6. PUNTOS, RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Representa puntos de coordenadas sencillas en un sistema de referencia ortonormal.
- 1.2. Utiliza los vectores para resolver algunos problemas geométricos: puntos de división de un segmento en partes iguales, comprobación de puntos alineados, simétrico de un punto respecto a otro...
- 2.1. Resuelve problemas afines entre rectas (pertenencia de puntos, paralelismo, posiciones relativas) utilizando cualquiera de las expresiones (paramétricas, implícita, continua...).
- 2.2. Resuelve problemas afines entre planos (pertenencia de puntos, paralelismo...) utilizando

- cualquiera de sus expresiones (implícita o paramétricas).
- 2.3. Resuelve problemas afines entre rectas y planos.

UNIDAD 7. PROBLEMAS MÉTRICOS.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Calcula los ángulos entre rectas y planos. Obtiene una recta o un plano conociendo, como uno de los datos, el ángulo que forma con una figura (recta o plano).
- 2.1. Halla la distancia entre dos puntos o de un punto a un plano.
- 2.2. Halla la distancia de un punto a una recta mediante el plano perpendicular a la recta que pasa por el punto, o bien haciendo uso del producto vectorial.
- 2.3. Halla la distancia entre dos rectas que se cruzan, justificando el proceso seguido.
- 3.1. Halla el área de un paralelogramo o de un triángulo.
- 3.2. Halla el volumen de un paralelepípedo o de una pirámide triangular.
- 4.1. Halla el simétrico de un punto respecto de una recta o de un plano.
- 4.2. Resuelve problemas geométricos en los que intervengan perpendicularidades, distancias, ángulos, incidencia, paralelismo...
- 5.1. Obtiene la expresión analítica de un lugar geométrico espacial definido por alguna propiedad, e identifica la figura de que se trata.
- 6.1. Escribe la ecuación de una esfera a partir de su centro y su radio, y reconoce el centro y el radio de una esfera dada por su ecuación.
- 6.2. Relaciona la ecuación de un elipsoide, hiperboloide o paraboloides con su representación gráfica.

UNIDAD 8. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. A partir de una expresión del tipo

$$\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \beta$$

[α es $+\infty$, $-\infty$, a^- , a^+ o a ; y β es $+\infty$, $-\infty$ o l]

lo representa gráficamente y describe correctamente la propiedad que lo caracteriza (dado un $\varepsilon > 0$ existe un $\delta...$, o bien, dado k existe $h...$).

- 2.1. Calcula límites inmediatos que solo requieran conocer los resultados operativos y comparar infinitos.
- 2.2. Calcula límites ($x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$) de cocientes o de diferencias.
- 2.3. Calcula límites ($x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$) de potencias.
- 2.4. Calcula límites ($x \rightarrow c$) de cocientes, distinguiendo, si el caso lo exige, cuando $x \rightarrow c^+$ y cuando $x \rightarrow c^-$.
- 2.5. Calcula límites ($x \rightarrow c$) de potencias.
- 3.1. Reconoce si una función es continua en un punto o el tipo de discontinuidad que presenta en

él.

- 3.2. Determina el valor de un parámetro (o dos parámetros) para que una función definida “a trozos” sea continua en el “punto (o puntos) de empalme”.
- 4.1. Enuncia el teorema de Bolzano en un caso concreto y lo aplica a la separación de raíces de una función.

UNIDAD 9. DERIVADAS. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Asocia la gráfica de una función a la de su función derivada.
- 1.2. Halla la derivada de una función en un punto a partir de la definición.
- 1.3. Estudia la derivabilidad de una función definida “a trozos”, recurriendo a las derivadas laterales en el “punto de empalme”.
- 2.1. Halla las derivadas de funciones no triviales.
- 2.2. Utiliza la derivación logarítmica para hallar la derivada de una función que lo requiera.
- 2.3. Halla la derivada de una función implícita.
- 2.4. Halla la derivada de una función conociendo la de su inversa.

UNIDAD 10. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Dada una función explícita o implícita, halla la ecuación de la recta tangente en uno de sus puntos.
- 2.1. Dada una función, sabe decidir si es creciente o decreciente, cóncava o convexa, en un punto o en un intervalo, obtiene sus máximos y mínimos relativos y sus puntos de inflexión.
- 3.1. Dada una función mediante su expresión analítica o mediante un enunciado, encuentra en qué caso presenta un máximo o un mínimo.
- 4.1. Calcula límites aplicando la regla de L'Hôpital.
- 5.1. Aplica el teorema de Rolle o el del valor medio a funciones concretas, probando si cumple o no las hipótesis y averiguando, en su caso, dónde se cumple la tesis.

UNIDAD 11. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Representa funciones polinómicas.
- 1.2. Representa funciones racionales.
- 1.3. Representa funciones trigonométricas.
- 1.4. Representa funciones exponenciales.
- 1.5. Representa funciones en las que intervenga el valor absoluto.
- 1.6. Representa otros tipos de funciones.

UNIDAD 12. CÁLCULO DE PRIMITIVAS.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Halla la primitiva de una función elemental o de una función que, mediante simplificaciones adecuadas, se transforme en elemental desde la óptica de la integración.
- 2.1. Halla la primitiva de una función utilizando el método de sustitución.
- 2.2. Halla la primitiva de una función mediante la integración por partes.
- 2.3. Halla la primitiva de una función racional cuyo denominador no tenga raíces imaginarias.

UNIDAD 13. LA INTEGRAL DEFINIDA. APLICACIONES.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Halla la integral de una función, $\int_a^b f(x) dx$, reconociendo el recinto definido entre $y = f(x)$, $x = a$, $x = b$, hallando sus dimensiones y calculando su área mediante procedimientos geométricos elementales.
- 2.1. Responde a problemas teóricos relacionados con el teorema fundamental del cálculo.
- 3.1. Calcula el área bajo una curva entre dos abscisas.
- 3.2. Calcula el área entre dos curvas.
- 4.1. Halla el volumen del cuerpo que se obtiene al girar un arco de curva alrededor del eje X .
- 5.1. Halla el área de una figura plana conocida obteniendo la expresión analítica de la curva que la determina e integrando entre los límites adecuados. O bien, deduce la fórmula del área mediante el mismo procedimiento.
- 5.2. Halla el volumen de un cuerpo de revolución conocido obteniendo la expresión analítica de un arco de curva $y = f(x)$ cuya rotación en torno al eje X determina el cuerpo, y calcula $\pi \int_a^b f(x)^2 dx$.

Al estar condicionados por el examen de Selectividad, todos los criterios de evaluación se pueden considerar como mínimos en mayor o menor medida.

- b) Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Pruebas escritas que permitan medir hasta que punto el alumno:

- Entiende e interrelaciona los conceptos estudiados.
- Domina las técnicas y procedimientos trabajados, con aplicación correcta de los principios donde se fundamentan.
- Utiliza un lenguaje escrito y gráfico de acuerdo con "la ortografía y sintaxis matemática" (sin olvidarse de la expresión escrita en su propia lengua).

Se aplicará el principio de que **“siempre entra todo”** y, por tanto, en cada prueba se incluirán preguntas de todos los temas explicados hasta ese momento.

c) Criterios de calificación.

Se realizará, como mínimo, un examen al final de cada uno de los bloques temáticos. .
Aproximadamente el 50% de los contenidos de estas pruebas tratarán de los bloques anteriores y el resto de los temas actuales. La calificación de cada evaluación se obtendrá haciendo una media ponderada de todas las notas de los exámenes realizados hasta ese momento (los pesos de cada examen se comunicarán a los alumnos en el momento de realizarlos).
En la calificación de los exámenes, y teniendo en cuenta lo establecido para las pruebas de Selectividad, se valorará el uso de vocabulario y la notación científica. Los errores ortográficos, el desorden, la falta de limpieza en la presentación y la mala redacción, podrán llegar a suponer una disminución de un punto en la calificación, salvo casos extremos.

d) Procedimiento de evaluación extraordinario para el alumnado que ha perdido el derecho de evaluación continua.

El alumnado que supere **el 25% de faltas de asistencia** en la asignatura perderá el derecho a la evaluación continua y no se le aplicarán los mecanismos anteriores para calificarlo. Se utilizará para evaluarlo **una única prueba** (donde entra toda la materia del curso) que se realizará en la segunda quincena de Mayo. Para efectuar dicha prueba, el alumno/a deberá presentar una batería de actividades a determinar por el profesor/a que imparta la materia.

5. Medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares para los alumnos que las precisen.

En la selección y/o diseño de las actividades a realizar dentro del aula se establecerá (en función de los objetivos mínimos y criterios de evaluación de la asignatura) el trabajo que deben realizar todos los alumnos/as. El resto de actividades se estructurarán en al menos dos niveles:

- a) Refuerzo.
- b) Profundización.

6. **Estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita.**

- La resolución de problemas es una vez más el medio para trabajar todos estos aspectos. Su planteamiento requiere una **lectura comprensiva**, y su resolución potencia la **expresión escrita** ya que pediremos a los alumnos que expliquen por escrito la formulación clara, precisa y ordenada de los procesos seguidos y de los resultados obtenidos.

Por otro lado, los alumnos deberán leer en voz alta, cantidades numéricas números y expresiones algebraicas.

Se estudiará la posibilidad de que los alumnos hagan un pequeño trabajo sobre los aspectos matemáticos de algún libro

7. Utilización de las tecnologías de la sociedad de la información.

Un aspecto metodológico fundamental, es el **uso de la calculadora científica**, permite buscar regularidades, propiedades de los números, concentrarse en la comprensión de los problemas planteados y en las estrategias. Pero no se podrá manejar de forma razonable si, a la vez que se aprende a utilizarla no se desarrollan habilidades como el cálculo mental o conjeturar un valor estimado, que permitan controlar la fiabilidad del resultado de los cálculos que acaba de realizar

También, en la medida de lo posible, se emplearán los medios informáticos, tales como wikis, blogs, páginas web,... en la medida de lo posible, como refuerzo y ampliación de la asignatura.

8. Actividades complementarias y extraescolares.

Se ha previsto una visita a la exposición Imaginary.

9. Recuperación de alumnado con materias no superadas del curso anterior

Para evaluar a los alumnos/as que tengan pendientes las Matemáticas I del curso anterior, se dividirá la asignatura en tres partes:

PRIMERA PARTE

Contenidos

Aritmética y álgebra.
Trigonometría.

SEGUNDA PARTE

Contenidos

Vectores en el plano.
Geometría analítica plana.

TERCERA PARTE

Contenidos

Funciones elementales.
Límites y continuidad.
Derivadas. Aplicaciones de las derivadas.

Se repartirán a estos alumnos/as materiales para superar cada uno de los bloques y se pondrán horas

de consulta, siempre que sea posible

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizará una prueba escrita al final de cada uno de los bloques temáticos. La calificación final será la media aritmética de las tres calificaciones. Si no superan el 5, se efectuará un examen en Mayo.