

	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	
	Área: MATEMÁTICAS II	Curso: 2º Bach Tecnológico

CONTENIDOS MÍNIMOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES PARA SUPERAR LA MATERIA

CONTENIDOS MÍNIMOS BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES
<p>MATRICES</p> <ul style="list-style-type: none"> Orden o dimensión de una matriz. Igualdad de matrices. Tipos de matrices: fila, columna, regular, cuadrada, diagonal, triangular y simétrica. Matriz traspuesta. Transposición de matrices. Suma de matrices. Matriz nula y opuesta. Producto de un número real por una matriz. Producto de matrices. Matriz unidad y matriz inversa. Cálculo de la matriz inversa. Rango de una matriz. Cálculo del rango de una matriz mediante el método de Gauss. <p>DETERMINANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> Propiedades de los determinantes. Menor complementario y adjunto. Cálculo del valor de un determinante mediante los métodos usuales: Sarrus, adjuntos, y Gauss. Cálculo del rango de una matriz mediante determinantes. Expresión por adjuntos de la inversa de una matriz. <p>SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Solución de una ecuación y de un sistema. Clasificación de los sistemas atendiendo a las posibles soluciones. Expresión matricial de un sistema de ecuaciones: matriz de los coeficientes y matriz ampliada. Teorema de Rouché-Fröbenius. Estudio de la compatibilidad o incompatibilidad de un sistema de ecuaciones lineales. Estudio y discusión de sistemas de ecuaciones lineales dependientes de un parámetro. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales: método de Gauss, regla de Cramer y método de la matriz inversa. Interpretación y resolución de un problema real mediante un sistema de ecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza operaciones combinadas con matrices. Halla la matriz traspuesta. Calcula el rango de una matriz mediante el método de Gauss y mediante determinantes. Discute el valor del rango de una matriz en la que interviene un parámetro. Relaciona el rango de una matriz con la dependencia lineal de sus filas o sus columnas. Calcula el valor de un determinante mediante los métodos usuales (Sarrus, adjuntos, Gauss) Utiliza las propiedades de los determinantes para calcular su valor. Reconocer la existencia o no de la inversa de una matriz Calcula la matriz inversa mediante procedimientos elementales, utilizando el método de Gauss y utilizando adjuntos. Utiliza el método de Gauss, la regla de Cramer o el uso de la matriz inversa para resolver sistemas de ecuaciones lineales, y elegir el método más conveniente para cada problema. Resuelve ecuaciones matriciales. Aplica el teorema de Rouché-Frobenius para estudiar la compatibilidad o incompatibilidad de un sistema de ecuaciones lineales. Discute sistemas de ecuaciones lineales dependientes de un parámetro, resolviéndolos en función de éste cuando sea posible. Transcribe problemas reales a un lenguaje algebraico, utiliza las técnicas matemáticas apropiadas en cada caso para resolverlos e interpretar las soluciones de acuerdo con el enunciado.

CONTENIDOS MÍNIMOS	BLOQUE 4: GEOMETRÍA	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES
<p>VECTORES EN EL ESPACIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación geométrica de un vector. • Cálculo del módulo, dirección y sentido de un vector a partir de las coordenadas. Proceso inverso. • Operaciones elementales con vectores: suma y producto de un número real por un vector. • Dependencia e independencia lineal. • Base. Componentes de un vector en función de una determinada base. Bases ortonormales • Producto escalar, vectorial y mixto. Definiciones y expresiones analíticas. Propiedades y cálculo de los diversos productos. • Aplicaciones del producto escalar, vectorial y mixto a problemas geométricos. • Aplicación del producto mixto al cálculo del volumen de algunos cuerpos geométricos. <p>PUNTOS, RECTAS Y PLANOS EN R^3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recta, punto y plano en el espacio. • Vectores direccionales de una recta. • Determinación de una recta. Cálculo y utilización de las ecuaciones de una recta. • Vectores perpendiculares a un plano. • Determinación de un plano. Cálculo y utilización de las ecuaciones de un plano. Haz de planos. • Recta como intersección de planos. • Posiciones relativas de rectas y planos. Interpretación geométrica. <p>PROBLEMAS MÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de incidencia, intersección y paralelismo en el plano y en el espacio. • Identificación y medida de ángulos entre rectas, rectas y planos, y planos. • Cálculo de distancias en el plano y en el espacio. • Mediatriz de un segmento. Ecuación y propiedades. • Bisectriz de un ángulo. Ecuación y propiedades. • Obtención del punto simétrico respecto de una recta y respecto de un plano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza operaciones elementales (suma y producto por un número) con vectores, comprendiendo y manejando correctamente los conceptos de dependencia e independencia lineal, así como el de base. • 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... • Halla el producto escalar, vectorial y mixto de vectores. Conoce su significado geométrico y sus propiedades para aplicarlo a la resolución de problemas geométricos (módulo de un vector, vector proyección de un vector sobre otro, perpendicularidad de vectores, vector perpendicular a otros dos). • Obtiene las distintas ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. • Resuelve problemas de incidencia, paralelismo, intersección y perpendicularidad entre rectas y planos en el espacio. • Aplica los distintos productos entre vectores (producto escalar, vectorial y mixto), para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes. • Halla el simétrico de un punto respecto de una recta o de un plano. • Halla la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo 	

CONTENIDOS MÍNIMOS	BLOQUE 3: ANÁLISIS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES
<p>FUNCIONES. LÍMITES Y CONTINUIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Definiciones de función, dominio y recorrido de una función. Cálculo de dominios de funciones. Composición de funciones. Función inversa. Límite de la función en un punto. Límites en el infinito. Límites infinitos. Interpretación gráfica del límite de una función en el infinito, de los límites laterales y del límite de una función en un punto. Unicidad del límite y operaciones con límites. El número e como límite de la sucesión $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ Cálculo de límites elementales. Continuidad de una función en un punto. Interpretación gráfica. Tipos de discontinuidades. <p>DERIVADAS DE FUNCIONES.</p> <ul style="list-style-type: none"> Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de una función en un punto. Aplicación a problemas de tangencia. Cálculo de la derivada aplicando la definición. Función derivada de una función dada. Reglas para el cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Continuidad y derivabilidad. <p>APLICACIONES DE LA DERIVADA.</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos relativos y absolutos. Puntos de inflexión de una función. Asíntotas de una función. Simetrías respecto del eje de ordenadas y del origen. Esquema general para el estudio de la gráfica de una función. Realización de la gráfica. Maximizar y minimizar problemas extraídos de la realidad que se puedan traducir mediante una función de una sola variable. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula dominios de funciones compuestas. Aplica las técnicas más usuales para el cálculo de límites en el infinito, de límites laterales y para el cálculo del límite de una función en un punto y sabe interpretarlo gráficamente. Reconoce si una función es continua en un punto o el tipo de discontinuidad que presenta en él y sabe interpretarlo gráficamente. Utiliza correctamente el concepto de continuidad, de límites laterales, el límite funcional y el concepto de derivada para analizar las características de continuidad y derivabilidad de funciones (definidas a trozos, elementales...). Conoce el teorema de Bolzano y lo aplica a la separación de raíces de una función. Halla la derivada de una función en un punto a partir de la definición Halla la ecuación de la recta tangente a una función (explícita o implícita) en uno de sus puntos. Conoce las principales reglas de derivación y aplicarlas en situaciones en las que hay que combinar algunas de ellas, como en la derivación de funciones compuestas. Aplica el teorema de Rolle o el del valor medio a funciones concretas. Utiliza el cálculo de derivadas como herramienta para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales que se puedan traducir mediante una función de una sola variable. Conoce la representación gráfica de las funciones elementales: polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Representa funciones en las que intervenga el valor absoluto. Extrae información, a partir del estudio de las propiedades locales y globales (dominio, continuidad, puntos de corte con los ejes, intervalos de crecimiento, máximos y mínimos, curvatura, puntos de inflexión, asíntotas y simetrías respecto del eje de ordenadas y respecto del origen) que permita esbozar la gráfica de una función. 	

CONTENIDOS MÍNIMOS	BLOQUE 3: ANÁLISIS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES
<p>CÁLCULO INTEGRAL. CONCEPTO DE ÁREA. INTEGRAL DEFINIDA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primitiva de una función. Integral indefinida de una función. Propiedades. • Cálculo de integrales: inmediatas, método de sustitución, método por partes, de funciones racionales (raíces reales simples), integrales de funciones trigonométricas. • Integral definida. Propiedades. • Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. • Área encerrada bajo una curva y área encerrada por varias funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica algunas técnicas de búsqueda de primitivas: integración inmediata, integración de funciones trigonométricas, por partes, cambios de variables sencillos y descomposición en fracciones elementales (función racional cuyo denominador no tenga raíces imaginarias múltiples). • Conoce la Regla de Barrow y la aplica al cálculo de integrales definidas. • Calcula áreas de regiones limitadas por rectas y curvas sencillas, fácilmente representables por los alumnos. 	

CONTENIDOS MÍNIMOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES
<p>BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</p> <p>PROBABILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de conteo. Diagramas de árbol • Variaciones, permutaciones y combinaciones. • Sucesos. Operaciones con sucesos y propiedades. • Ley de los grandes números. Propiedades de la probabilidad. Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total • Fórmula de Bayes. <p>DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias. Parámetros estadísticos. • Distribuciones de probabilidad de variables discretas: Función de probabilidad y función de distribución. • Distribuciones de probabilidad de variables continuas: Función de densidad y función de distribución. Cálculo de probabilidades. • Distribución binomial: cálculo de probabilidades en $B(n,m)$ y mediante tablas. • Distribución Normal: Tipificación. Cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la $N(0, 1)$ y aproximación de la distribución binomial a la normal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa un enunciado mediante operaciones con sucesos y determina el espacio muestral de un suceso. • Aplica la regla de Laplace para el cálculo de probabilidades y utiliza diagramas de árbol, tablas de contingencia o el método adecuado, según corresponda. • Calcula probabilidades utilizando sus propiedades. • Resuelve problemas asociados a la probabilidad condicionada. • Aplica el Teorema de Bayes y el Teorema de la Probabilidad Total para calcular probabilidades. • Construye la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros μ y σ. • Conoce las distribuciones de probabilidad de variable discreta y utiliza la distribución binomial para calcular probabilidades. • Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella. • Conoce las distribuciones de probabilidad de variable continua y utiliza la distribución normal para calcular probabilidades. • Calcula probabilidades de sucesos mediante la distribución binomial, a partir de su aproximación por la normal, valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

CONTENIDOS MÍNIMOS BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS	Estándares de aprendizaje evaluables IMPRESCINDIBLES
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva de los enunciados. • Utilización del lenguaje matemático. • Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos. • Presentación ordenada, limpia y clara del proceso seguido para la resolución de un problema. • Contrastar el resultado final. • Manejo de la calculadora para realizar cálculos numéricos. • Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa de forma razonada, clara y ordenada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. • Analiza la coherencia del resultado obtenido. • Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados. • Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, tolerancia a la frustración, autocrítica constante, etc

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se efectuarán tres evaluaciones. Para evaluar a un alumno en cada una de ellas, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Realización de pruebas escritas.
2. Observación personal del alumno en clase.
3. Trabajo personal y diario.
4. Actitud del alumno hacia las matemáticas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las pruebas escritas, al menos dos por evaluación, se realizarán cuando el profesor considere que se ha terminado un tema o bloque con suficiente entidad. En cada examen escrito, habrá preguntas sobre temas evaluados anteriormente, siempre de cuestiones que se consideren fundamentales, que deban afianzarse y que formen parte de los estándares de aprendizaje evaluables imprescindibles para superar la materia. En la corrección de los ejercicios de las pruebas escritas no se tendrá en cuenta solamente el resultado, sino también el método empleado, la claridad de la exposición y la justificación de cada paso intermedio.

La nota final de cada evaluación se obtendrá del siguiente modo:

- Se calculará la media ponderada de las **pruebas escritas** realizadas hasta ese momento (los pesos de cada examen se darán a conocer a los alumnos antes de la realización de los mismos).
- La nota anterior se redondeará teniendo en cuenta los siguientes aspectos: **actitud, interés y participación** en clase, la **presentación y ortografía** en las pruebas y trabajos escritos, **hábito de trabajo** diario y realización de **tareas** en clase y en casa.

Para obtener la calificación final de un alumno en la evaluación ordinaria, se calculará la media ponderada de todos los exámenes, redondeada teniendo en cuenta los aspectos antes citados. Si la nota media es cinco o mayor, el alumno superará el área. Queda a decisión del profesor la realización de un examen final de recuperación durante los últimos días lectivos.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Tal como queda expuesto en el apartado anterior, la recuperación de una evaluación negativa se consigue con los exámenes que se hagan posteriormente.

Si un alumno obtiene una calificación final menor que cinco en la evaluación ordinaria, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre, que consistirá en un examen global de todos los contenidos del curso.

ALUMNOS QUE PIERDEN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En el caso que algún alumno pierda el derecho de la evaluación continua en los supuestos recogidos en el Reglamento de Régimen Interior del centro, se le realizará un examen global (sobre 10 puntos) antes de la evaluación final ordinaria. Si el alumno obtiene una calificación de 5 o superior, superará la asignatura. En caso contrario, deberá presentarse a la prueba extraordinaria.