

MATEMÁTICAS II

2º curso

1. Contenidos del curso

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas.

Bloque 2. Números y álgebra

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.

Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

Determinantes. Propiedades elementales. Menor complementario y matriz adjunta.

Rango de una matriz. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales.

Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales, posiblemente dependientes de un parámetro.

Método de Gauss. Teorema de Rouché-Frobenius. Regla de Cramer.

Aplicación a la resolución de problemas.

Bloque 3. Análisis

Límite de una función en un punto y en el infinito.

Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidad. Continuidad de una función en un intervalo.

Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.

Derivabilidad. Función derivada. Derivada de la función inversa.

Teoremas de Rolle y del valor medio.

La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.

Estudio local y representación gráfica de funciones.

Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización. Primitiva de una función.

La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas: integración por partes, cambio de variable, y descomposición en fracciones simples de fracciones racionales cuyo denominador tenga sus raíces reales.

La integral definida.

Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral.

Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Bloque 4. Geometría

Vectores en el espacio tridimensional.

Dependencia e independencia lineal. Base del espacio tridimensional.

Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.

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).

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

Experimento aleatorio. Espacio muestral. 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. Parámetros: Media, varianza y desviación típica.

Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Tabla de la distribución binomial. Cálculo de probabilidades.

Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Tabla de la función de distribución normal estándar. Asignación de probabilidades en una distribución normal.

Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Materiales que deberá usar el alumno

Se utilizará el libro de la Editorial Editex, de Matemáticas II, 2º bachillerato y se podrá completar con apuntes aquellas partes que el profesor estimase insuficientemente desarrolladas respecto a los contenidos que marca la orden EDU/362/2015 del BOCYL 4 de mayo de 2015.

2. Criterios de evaluación

1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

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

2.2. 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. Resolver ecuaciones matriciales sencillas. Obtener el rango de una matriz y la matriz inversa (esta última hasta orden 3), tanto por el método de Gauss como usando determinantes.

3.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.

3.2. 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, de representación de funciones y de optimización.

3.3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.

3.4. 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. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores. Estudiar la dependencia lineal de un conjunto de vectores, y decidir si forman una base.

4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.

4.3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. Utilizar el vocabulario y la notación adecuadas 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. Criterios de calificación

Obtención de la calificación en las evaluaciones parciales

Durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje debe realizarse una continua recogida de información sobre el progreso que se va efectuando.

Actividades de evaluación:

- A. Interrogatorio oral del profesor al alumno en clase.
- B. Calificación de los trabajos y tareas escritos, realizados por el alumno en clase o en su casa, y encargados previamente por el profesor.
- C. Pruebas de control cortas y escritas o digitalizadas (mediante plataforma), realizadas por el alumno en clase o en casa sin previo aviso, y que medirán fundamentalmente el grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa.
- D. Comportamiento y Actitud.
- E. Pruebas de evaluación.

Las calificaciones se formularán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

Los apartados A y B supondrán como máximo un 10% de la nota final. Los apartados C y D supondrán como máximo un 10% de la nota final y el apartado E supondrá como máximo un 80% de la nota final. El alumno aprobará la asignatura en la calificación ordinaria de junio cuando la media ponderada de las notas anteriores sea igual o superior a 5.

Recuperación de las evaluaciones parciales no superadas

Los alumnos que no superen la 1ª o 2ª evaluación podrán y deberán hacer una prueba de recuperación, que será de tipo E, antes de finalizar la siguiente evaluación. La superarán si obtienen una puntuación superior o igual a 5.

La 3ª evaluación y las evaluaciones no recuperadas se podrán superar en un examen final de recuperación que se realizará a final de curso.

Obtención de la calificación en la evaluación final de junio

Se obtendrá teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las tres evaluaciones ordinarias y sus recuperaciones.

Obtención de la calificación en la evaluación extraordinaria

Los alumnos que no superen la materia en junio, se podrán presentar a la prueba extraordinaria que se realizará en Junio.

Será una prueba escrita y elaborada por el Departamento, que se ajustará a los contenidos y objetivos marcados en la programación de la materia, y adecuada al nivel mínimo establecido. Un alumno superará la prueba obteniendo una puntuación superior o igual a 5.

Calificación de la asignatura de Matemáticas pendiente de cursos anteriores

Los alumnos recuperarán la materia del curso anterior si aprueban las dos primeras evaluaciones de la materia de matemáticas del curso actual y realizan las actividades propuestas por el profesor que les imparta clase en el curso actual.

En caso de que no sea así podrán recuperar si aprueban los exámenes establecidos para ello por el profesor que les imparta clase en el curso actual.

Normas para la realización de las pruebas escritas

Las pruebas escritas se realizarán con orden y limpieza, en el papel entregado por el profesor y con las indicaciones dadas por él.

Los alumnos sólo tendrán encima de la mesa bolígrafos, lapicero, calculadora no programable, tipo casio fx82 MS o similar, material de dibujo si fuera necesario. Los exámenes se entregarán escritos a bolígrafo de un color distinto al rojo.

Los aparatos electrónicos deben de estar en la mochila y fuera del alcance del alumno.

En caso de que el profesor perciba la utilización de algún aparato electrónico o material no permitido, se tomarán las medidas académicas oportunas.

La no realización de pruebas escritas debe estar debidamente justificada con antelación, si es posible.

El profesor indicará al alumno la realización de estas pruebas de acuerdo a su criterio.

Las pruebas las pruebas de convocatoria ordinaria y extraordinaria se realizarán obligatoriamente en las fechas establecidas y serán comunicadas con suficiente antelación.

ESTOS CRITERIOS PODRÁN MODIFICARSE, SI DURANTE EL CURSO, NOS VIERAMOS OBLIGADOS A IMPARTIR LAS CLASES TELEMÁTICAMENTE MEDIANTE MOODLE Y OFFICE 365