

# Programa de Matemáticas II Curso 2017 - 2018

## Bloque I. Álgebra

### Tema 1. Álgebra de matrices

Definición de matriz. Operaciones con matrices. Propiedades. Matrices cuadradas. Complementos teóricos para el estudio de matrices. Rango de una matriz.

### Tema 2. Determinantes

Determinantes de orden 2. Determinantes de orden 3. Determinantes de orden cualquiera. Menor complementario. Adjunto. Desarrollo de determinantes por los elementos de una línea. Método para calcular determinantes de orden cualquiera. Cálculo del rango por menores. Cálculo de la inversa de una matriz.

### Tema 3. Sistemas de ecuaciones

Sistemas de ecuaciones lineales. Forma matricial de un sistema de ecuaciones. Método de Gauss. Discusión de sistemas. Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de sistemas. Regla de Cramer.

## Bloque II. Geometría

### Tema 4. Vectores en el espacio

Operaciones con vectores. Expresión analítica de un vector. Producto escalar de vectores. Producto vectorial. Producto mixto.

### Tema 5. Puntos, rectas y planos en el espacio

Sistema de referencia en el espacio. Aplicaciones de los vectores a problemas geométricos. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de dos rectas. Ecuaciones del plano. Posiciones relativas de planos y rectas.

### Tema 6. Problemas métricos

Direcciones de rectas y planos. Ángulo entre rectas y planos. Distancias entre puntos, rectas y planos. Medidas de áreas y volúmenes.

## **Bloque III. Análisis de funciones**

### **Tema 7. Límites de funciones. Continuidad**

Idea gráfica de los límites de funciones. Definiciones. Operaciones con límites. Indeterminaciones. Comparación de infinitos. Cálculo de límites en el infinito. Límite de una función en un punto. Continuidad. Cálculo de límites en un punto. Regla de l'Hôpital para el cálculo de límites. Continuidad en un intervalo.

### **Tema 8. Derivadas**

Derivada de una función en un punto. Función derivada. Derivada de una función implícita. Derivación logarítmica. Diferencial de una función.

### **Tema 9. Aplicaciones de las derivadas**

Recta tangente y recta normal. Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos relativos. Información extraída de la segunda derivada. Optimización de funciones. Teoremas de derivabilidad: Teorema de Rolle y Teorema del Valor Medio.

### **Tema 10. Representación de funciones**

Elementos fundamentales para la representación de curvas. Representación de funciones polinómicas. Representación de funciones racionales. Representación de otros tipos de funciones: Valor absoluto, exponenciales y logarítmicas.

### **Tema 11. Cálculo de primitivas**

Primitivas. Reglas básicas para su cálculo. Expresión compuesta de integrales inmediatas. Algunos cambios de variable. Integración por partes. Integración de funciones racionales.

### **Tema 12. La Integral definida**

Área bajo una curva. Integral definida. Propiedades de la integral. La integral y su relación con la derivada. Regla de Barrow. Cálculo de áreas mediante integrales.

## Bloque VI. Probabilidad

### Tema 13. Azar y Probabilidad

Experiencias aleatorias. Sucesos. Frecuencia y probabilidad. Regla de Laplace. Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Pruebas compuestas. Probabilidad total. Probabilidades "a posteriori". Fórmula de Bayes.

Distribución temporal de los temas					
Septiembre	7	Enero	2, 3	Abril	5, 6
Octubre	7, 8	Febrero	3, 11	Mayo	13
Noviembre	9, 10	Marzo	12, 4		
Diciembre	1, 2				