

Programa de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II Curso 2017 - 2018

Bloque I. Álgebra

Tema 1. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss

Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas compatibles e incompatibles. Sistemas determinados e indeterminados. Método de Gauss. Discusión de sistemas de ecuaciones lineales.

Tema 2. Álgebra de matrices

Definición de matriz. Operaciones con matrices. Propiedades. Matrices cuadradas. Rango de una matriz. Forma matricial de un sistema de ecuaciones.

Tema 3. Resolución de sistemas mediante determinantes

Determinantes de orden 2. Determinantes de orden 3. Menor complementario. Adjunto. Desarrollo de determinantes. Cálculo del rango por menores. Criterio de compatibilidad de sistemas. Regla de Cramer. Sistemas homogéneos. Discusión de sistemas por determinantes. Cálculo de la inversa de una matriz.

Tema 4. Programación lineal

Definiciones. Función objetivo. Conjunto de oportunidades. Solución si el conjunto de oportunidades está acotado. Resolución si no está acotado.

Bloque II. Análisis de funciones

Tema 5. Límites de funciones. Continuidad.

Límite de una función en un punto. Límite de una función cuando x tiende a infinito. Cálculo de límites. Resolución de indeterminaciones. Concepto de continuidad de una función en un punto.

Tema 6. Derivada de una función.

Definición de derivada en un punto. La función derivada. Reglas de derivación. La regla de la cadena.

Tema 7. Aplicaciones de la derivada

Ecuación de la recta tangente a la gráfica de una función en un punto. Condición necesaria para los puntos extremos. Condición suficiente de máximo y mínimo para puntos extremos. Optimización de funciones.

Tema 8. Representación gráfica de funciones

Dominio. Asíntotas verticales y horizontales. Máximos y mínimos. Puntos de corte con los ejes. Representación gráfica de funciones polinómicas. Representación gráfica de funciones racionales. Representación gráfica de funciones generales.

Tema 9. Integrales

Primitivas. Reglas para el cálculo de primitivas. Área bajo una curva. Teorema fundamental del cálculo. Cálculo del área bajo una curva. Cálculo del área comprendida entre dos curvas.

Bloque III. Estadística y probabilidad.

Tema 10. Cálculo de probabilidades

Experiencias aleatorias. Sucesos. Definición de probabilidad. Ley de Laplace. Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Pruebas compuestas. Probabilidad total. Probabilidades a posteriori. Fórmula de Bayes.

Tema 11. Las muestras estadísticas

Población y muestra. Características relevantes de una muestra. Muestreo. Tipos de muestreo aleatorio.

Tema 12. Inferencia estadística. Estimación de la media

Distribución normal. Teorema central del límite. Estadística inferencial. Intervalo de confianza para la media. Relación entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y la cota de error

Tema 13. Inferencia estadística. Estimación de una proporción.

Distribución binomial. Distribución de proporciones muestrales. Intervalo de confianza para una proporción (o una probabilidad)

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