

## Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales

---

### **Tema 1. SisTemas de ecuaciones. Método de Gauss**

SisTemas de ecuaciones lineales  
Interpretación geométrica de los sisTemas de ecuaciones lineales  
SisTemas escalonados  
Método de Gauss  
Discusión de sisTemas de ecuaciones

### **Tema 2. Álgebra de matrices**

Nomenclatura. Definiciones  
Operaciones con matrices  
Propiedades de las operaciones con matrices  
Matrices cuadradas  
n-uplas de números reales  
Rango de una matriz  
Forma matricial de un sisTema de ecuaciones

### **Tema 3. Resolución de sisTemas mediante determinantes**

Determinantes de orden dos  
Determinantes de orden tres  
Menor complementario y adjunto  
Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea  
El rango de una matriz a partir de sus menores  
Criterio para saber si un sisTema es compatible  
Regla de Cramer  
Discusión de sisTemas mediante determinantes  
Cálculo de la inversa de una matriz

### **Tema 4. Programación lineal**

En qué consiste la programación lineal. Algunos ejemplos  
Programación lineal para dos variables. Enunciado general

### **Tema 5. Límites de funciones. Continuidad**

Límite de funciones cuando  $x \rightarrow \infty$   
Cálculo de límites cuando  $x \rightarrow \infty$   
Límite de una función cuando  $x \rightarrow -\infty$   
Límite de una función en un punto  
Cálculo de límites cuando  $x \rightarrow c$   
Continuidad

### **Tema 6. Derivadas. Técnicas de derivación**

Derivada de una función en un punto  
Función derivada  
Reglas de derivación  
Estudio de la derivabilidad de una función definida a trozos

### **Tema 7. Aplicaciones de las derivadas**

Recta tangente a una curva en uno de sus puntos  
Información extraída de la primera derivada  
Información extraída de la segunda derivada  
Optimización de funciones

### **Tema 8. Representación de funciones**

Elementos fundamentales para la construcción de curvas  
Representación de funciones polinómicas  
Representación de funciones racionales  
Representación de otros tipos de funciones  
Representación de funciones con valor absoluto

### **Tema 9. Iniciación a las integrales**

Primitivas. Reglas básicas para su cálculo  
Área bajo una curva  
Teorema fundamental del cálculo  
Cálculo del área entre una curva y el eje X  
Cálculo del área comprendida entre dos curvas

### **Tema 10. Cálculo de probabilidades**

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

### **Tema 11. Las muestras estadísticas**

El papel de las muestras  
¿Cómo deben ser las muestras?  
Tipos de muestreos aleatorios  
Técnicas para obtener una muestra aleatoria de una población finita

### **Tema 12. Inferencia estadística. Estimación de la medida**

Distribución normal  
Intervalos característicos  
Distribución de las medias muestrales  
En qué consiste la estadística inferencial  
Intervalo de confianza para la muestra  
Relación entre el nivel de confianza, error admisible y tamaño de la muestra

**Tema 13. Inferencia estadística: estimación de una proporción**

Distribución binomial. Repaso de técnicas básicas de muestreo

Distribuciones de las proporciones muestrales

Intervalo de confianza para una proporción o una probabilidad

**Tema 14. Inferencia estadística: contrastes de hipótesis**

Hipótesis estadísticas

Contrastes de hipótesis para la media

Contrastes de hipótesis para la proporción

Posibles errores en el contraste de hipótesis