

PROGRAMA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

CURSO 2014-15

**Contenidos**

1. Álgebra:

- Las matrices como expresión de tablas y grafos. Suma y producto de matrices. Interpretación del significado de las operaciones con matrices en la resolución de problemas extraídos de las ciencias sociales.
- Sistemas de  $m$  ecuaciones con  $n$  incógnitas. Discusión y resolución.
- Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Programación lineal. Aplicaciones a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos. Interpretación de las soluciones.

2. Análisis:

- Aproximación al concepto de límite a partir de la interpretación de la tendencia de una función. Concepto de continuidad. Interpretación de los diferentes tipos de discontinuidad y de las tendencias asintóticas en el tratamiento de la información.
- Derivada de una función en un punto. Aproximación al concepto e interpretación geométrica.
- Aplicación de las derivadas al estudio de las propiedades locales de funciones habituales y a la resolución de problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- Estudio y representación gráfica de una función polinómica o racional sencilla a partir de sus propiedades globales.

3. Probabilidad y estadística:

- Profundización en los conceptos de probabilidades a priori y a posteriori, probabilidad compuesta, condicionada y total. Teorema de Bayes.
- Implicaciones prácticas de los teoremas: Central del límite, de aproximación de la Binomial a la Normal y Ley de los Grandes Números.
- Problemas relacionados con la elección de las muestras. Condiciones de representatividad. Parámetros de una población.
- Distribuciones de probabilidad de las medias y proporciones muestrales.
- Intervalo de confianza para el parámetro  $p$  de una distribución binomial y para la media de una distribución normal de desviación típica conocida. Contraste de hipótesis para la proporción de una distribución binomial y para la media o diferencias de medias de distribuciones normales con desviación típica conocida.

## **Bibliografía**

Busto Caballero, A I: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II 2012 (Pruebas de Acceso a la Universidad). Ed. Anaya. Madrid, 2013

Cámara, A; Garrido, R; Tolmos, P: "Curso básico de Matemáticas para el acceso a la universidad". Ed. Delta Publicaciones. Madrid, 2005.

Cámara, A; Garrido, R; Tolmos, P; Marcos, M A: Curso básico de matemáticas y estadística : del bachillerato al grado. Ed. Delta Publicaciones. Madrid, 2007.

VVAA: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II (2º Bachillerato). Ed. Anaya. Madrid, 2009.

VVAA: Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales. 2 Bachillerato. Ed. SM. Madrid, 2009.