

# Matemáticas 1º ESO

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.).
- Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad de 2, 3 y 5.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales exactos. Conversión y operaciones.
- Potencias de base 10.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes.
- Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales.

- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales sencillas, al algebraico y viceversa.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita sencillas. Resolución. Interpretación de la solución. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

### **BLOQUE 3: Geometría**

- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Aplicaciones directas.

### **BLOQUE 4: Funciones**

- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordinados.
- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- Funciones de proporcionalidad directa. Representación.

## **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Diagramas de barras.
- Medidas de tendencia central.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Sucesos elementales equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos.
- Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

# Matemáticas 2º ESO

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.).
- Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Jerarquía de las operaciones.

- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa e inversa. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (método algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de la solución. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

### **BLOQUE 3: Geometría**

- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.

- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes del mundo físico.

#### **BLOQUE 4: Funciones**

- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordinados.
- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación.

#### **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Frecuencia relativa de un suceso.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

- Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

# Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 3º ESO

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.).
- Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias en base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- Sucesiones numéricas sencillas. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Operaciones con polinomios.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

### **BLOQUE 3: Geometría**

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.



- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Geometría en el espacio: áreas y volúmenes.

#### **BLOQUE 4: Funciones**

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresión de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

#### **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Población, muestra. Variables estadísticas, cualitativas, discretas y continuas.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades.

# Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 3º ESO

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.).
- Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error absoluto y relativo en situaciones sencillas.
- Sucesiones numéricas sencillas. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.

- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

### **BLOQUE 3: Geometría**

- Geometría del plano.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría del espacio.

### **BLOQUE 4: Funciones**

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresión de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

### **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas, cualitativas, discretas y continuas.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

# Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 3º ESO

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.).
- Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias en base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- Sucesiones numéricas sencillas. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Operaciones con polinomios.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

### **BLOQUE 3: Geometría**

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.

- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Geometría en el espacio: áreas y volúmenes.

#### **BLOQUE 4: Funciones**

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresión de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

#### **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Población, muestra. Variables estadísticas, cualitativas, discretas y continuas.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades.

# Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.).
- Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- Ecuaciones de grado superior a dos.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas del conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

### **BLOQUE 3: Geometría**

- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

### **BLOQUE 4: Funciones**

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos en situaciones reales.

### **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.



- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.
- Gráficas estadísticas. Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión. Interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

# Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4º ESO

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.).
- Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Diferenciación de números racionales e irracionales. Representación en la recta real.
- Jerarquía de operaciones.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y precisión más adecuada en cada caso.
- Intervalos. Significado y diferentes tipos de expresión.
- Proporcionalidad directa inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

### **BLOQUE 3: Geometría**

- Figuras semejantes.
- Teorema de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos usando las unidades de medida más apropiadas.

### **BLOQUE 4: Funciones**

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Estudios de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales-

### **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas e los medios de comunicación.
- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidad mediante la Regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol.

# Matemáticas I

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
- Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
- Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.
- Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.

### **BLOQUE 3: Análisis**

- Funciones reales de variable real.
- Funciones básicas: poli nómicas, racionales sencillas. Raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- Operaciones y composición de funciones. Función inversa.

- Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- Representación gráfica de funciones.

#### **BLOQUE 4: Geometría**

- Medida de un ángulo en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
- Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas.
- Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
- Geometría analítica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.

#### **BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Estadística descriptiva bidimensional.
- Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- Medias y desviaciones típicas marginales.

- Distribuciones condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas.
- Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica.  
Nube de puntos
- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

# Matemáticas II

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar 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.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa.
- Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. 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. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.
- Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
- Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.
- Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.

- La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

#### **BLOQUE 4: Geometría**

- Vectores en el 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**

- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Teorema de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidad iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.



# Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Números racionales e irracionales. EL número real. Representación en la recta real. Intervalos.
- Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
- Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
- Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.
- Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
- Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
- Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

### **BLOQUE 3: Análisis**

- Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.

- Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.
- Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.
- Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.
- Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.
- Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

#### **BLOQUE 4: Estadística y Probabilidad**

- Estadística descriptiva bidimensional.
- Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas
- Dependencia de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación. Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.
- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
- Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

# Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

## Contenidos mínimos

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación.

### **BLOQUE 2: Números y Álgebra**

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices.
- Operaciones con matrices.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa.
- Método de Gauss.
- Determinantes hasta orden 3.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.
- Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
- Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
- Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
- Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

### **BLOQUE 3: Análisis**

- Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
- Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones poli nómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.
- Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- Estudio y representación gráfica de funciones poli nómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
- Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas. Propiedades básicas. Integrales inmediatas.
- Cálculo de áreas. La integral definida. Regla de Barrow.

### **BLOQUE 4: Estadística y Probabilidad**

- Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- 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.
- Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.
- Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
- Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.

- Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.