



**Universidad Alberto Hurtado  
Facultad de Ciencias Sociales  
Carrera Administración Pública**

**Nombre de la actividad curricular:** Matemáticas  
**Código:**  
**Créditos:** 10  
**Carácter:** Obligatorio  
**Prerrequisitos:** Admisión  
**Tipo:** Curso  
**Horas cronológicas de dedicación:** Docencia directa: 03      Trabajo autónomo: 07  
10

**I. DESCRIPCIÓN**

El curso **Matemáticas** de la carrera de Administración se basa en la *competencia matemática* descrita en el documento PISA<sup>1</sup> que establece: “Cada vez es más normal que los ciudadanos de cualquier país se vean enfrentados a una multiplicidad de tareas que entrañan conceptos matemáticos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico o de algún otro tipo. Los medios de comunicación (periódicos, revistas, televisión e Internet) abundan en información en forma de tablas, diagramas o gráficos, donde se tratan temas como el clima, la economía, la medicina o los deportes, entre otros”.

En ese marco, el curso de Matemáticas incluye esencialmente cuatro Unidades: **Números, Álgebra, Funciones y Programación Lineal**. Cada una de estas unidades se enfoca desde el punto de vista de la Resolución de Problemas, habilidad considerada esencial en la formación de cualquier ciudadano.

El curso de Matemáticas se encuentra en el ciclo básico, y tributa al perfil de egreso en varias de sus competencias, como en la capacidad de formulación y diseño de planes y programas en diversas administraciones, así como también en el adecuado manejo de presupuestos y compras públicas transparentes e informadas, y finalmente tributa a la generación de capacidades técnicas de monitoreo de la gestión, análisis básico de datos.

**II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE**

**Objetivo general:**

---

<sup>1</sup> OCDE. 2006. Marco Teórico PISA 2006.

1. Generar una actitud positiva hacia la Matemática comprendiendo su aplicabilidad a situaciones concretas del mundo de hoy.
2. Reconocer y aplicar conceptos matemáticos, a lo largo de la formación profesional del administrador público.

#### **Objetivos específicos:**

1. Fortalecer la capacidad de comprensión del desarrollo del pensamiento Matemático.
2. Resolver problemas aplicando elementos, propiedades y conceptos matemáticos elementales.

### **III. CONTENIDOS**

#### **UNIDAD I. Relaciones Numéricas y Expresiones Algebraicas.**

- Diagnóstico de operaciones elementales
- Breve repaso de operaciones elementales: Adición y multiplicación de números reales. (regla de los signos para el producto, algoritmos para la adición, multiplicación y división de fracciones y para expresiones decimales)
- Problemas simples que conducen a operaciones elementales de números reales. Uso de la calculadora. Empleo de decimales: aproximaciones por exceso y por defecto, truncamientos, redondeos.
- Proporcionalidad directa y problemas de aplicación.
- Proporcionalidad Inversa y problemas de aplicación.
- Repaso de álgebra básica: Valoración de expresiones algebraicas, en especial de Polinomios, reducción de términos semejantes y multiplicación algebraica.
- Modelos de factorización. Factor común; Diferencia de cuadrados, cuadrado de un trinomio perfecto, trinomio de la forma  $x^2 + px + q$  y su condición "factorizable".

#### **UNIDAD II. Ecuaciones e Inecuaciones**

- Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución matemática.
- Problemas de aplicación.
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. Resolución matemática y problemas de aplicación.
- Oferta y demanda lineal, punto de equilibrio.
- Más problemas de aplicación
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución matemática.
- Problemas de aplicación.
- Inecuaciones de primer grado con una incógnita. Aplicaciones
- Inecuaciones de segundo grado. Aplicaciones.

#### **UNIDAD III. Funciones Reales de Variable Real**

- Funciones y Gráficas
  - Sistema de coordenadas cartesianas y ubicación de puntos en el plano
  - Noción de variables interdependientes (variable independiente y variable dependiente)
  - Concepto de función desde la relación de interdependencia de dos variables.
  - Algunos tipos de funciones y sus gráficas asociadas. Uso de tablas para la obtención de la gráfica y de un programa computacional para su estudio gráfico.
  - Tratamiento intuitivo del crecimiento y decrecimiento de estas funciones.
- La Función Lineal y Aplicaciones
  - La pendiente de una recta como razón de cambio por unidad.

- Interpretación del coeficiente de posición.
- Modelos lineales y problemas.
- Obtención de la ecuación de la recta dados dos puntos o dados un punto y su pendiente. Aplicaciones: Depreciación Lineal.
- La Función Cuadrática
  - $y = ax^2 + bx + c$  y gráficas asociadas según parámetros  $a, b$  y  $c$ . Intersección con los ejes: interpretación del parámetro  $c$  y de las soluciones de la ecuación cuadrática  $ax^2 + bx + c = 0$ . Gráfica y Vértice de la parábola.
  - Aplicaciones: función Ingreso total. Máximos y mínimos
- Funciones Exponenciales
  - Ecuaciones Exponenciales
  - Funciones Exponenciales y gráficas asociadas.
  - Aplicaciones.
- Funciones Logarítmicas
  - Ecuaciones Logarítmicas
  - Funciones Logarítmicas y gráficas asociadas.
  - Aplicaciones.

#### **UNIDAD IV. Programación Lineal**

- Resolución gráfica de Sistemas de desigualdades lineales en dos variables.
- Problemas de programación lineal. Caracterización y obtención de solución por el método gráfico.

#### **IV. METODOLOGÍA**

El curso considera una metodología activo – participativa, cuyo propósito es que el estudiante determine y valide sus estrategias de resolución de problemas, para lo cual se considera clases expositivas, en diálogo, talleres y ayudantías.

#### **V. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES**

La evaluación consistirá en dos evaluaciones parciales, de tipo escritas, que abordarán los contenidos revisados en clases. Además, se considerará el promedio de trabajos acumulativos y progresivos de la ayudantía y un examen final integrativo de todo el contenido del semestre.

#### **VI. RECURSOS PEDAGÓGICOS**

##### **Bibliografía básica**

- Hoffmann, L. Bradley G (1997). Cálculo para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Edit.: Mc Graw Hill
- Sullivan, M. (1997). Precálculo. Prentice Hall.
- Haeussler, E. (2003). Matemáticas para Administración, Economía, Cs. Sociales y de la Vida. México.

#### Bibliografía Complementaria

- Swokowski, E.(1993). Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Ed. Grupo Editorial Iberoamericano
- Weber, J. (1984). Matemáticas para Administración y Economía. Editorial Harla, México.