



**PROGRAMA**  
**CURSO EXTENDIDO DE MATEMÁTICA 1**  
**Edición 2022**  
**Plan 2009**  
**Ciclo Inicial**

---

**1 Profesores:**

Cecilia González (responsable), Leonardo Martinotti, Ignacio Monteverde.

**2 Créditos:**

8 créditos

**3 Carga horaria:**

Son 120 horas totales, distribuidas de la siguiente manera: 90 horas con supervisión docente directa y 30 horas sin supervisión docente.

**4 Modalidad de enseñanza:** Teórico-práctico.

**5 Objetivos:**

**Objetivo general**

El objetivo general del curso es dotar a los estudiantes de una base matemática sólida orientada al estudio y resolución de problemas relacionados a las ciencias sociales. El curso cubre los conceptos matemáticos fundamentales asociados a los temas de introducción a la teoría de conjuntos, operaciones y sus propiedades, proporcionalidad (en particular porcentajes), álgebra (en particular resolución de ecuaciones e inecuaciones), cálculo, así como sus aplicaciones. Se estimulará el uso de software matemático, en particular el software de geometría dinámica GeoGebra.

**Objetivos específicos**

Que los estudiantes:

- utilicen las herramientas matemáticas para comprender problemas vinculados a las ciencias sociales,
- sean capaces de interpretar y analizar adecuadamente gráficas de distintas funciones,
- adquieran y/o consoliden los conocimientos matemáticos correspondientes a la currícula del ciclo básico de secundaria,
- adquieran o refuercen los conceptos de función, límite, continuidad y derivada de una función y sepan aplicar esos conceptos.



## 6 Contenidos

### 1) *CONJUNTOS NUMÉRICOS*

Revisita al tema “*CONJUNTOS*”. Conceptos primitivos: conjunto, elemento, pertenencia. Determinación de conjuntos. Inclusión de conjuntos. Operaciones con conjuntos.

Caracterización informal de los conjuntos numéricos: Naturales (N), Enteros (Z) y Racionales (Q). Existencia de números irracionales. Conjunto de los números Reales (R).

Revisita al tema de operaciones con números racionales. Combinación de las operaciones. Propiedades de las operaciones. Definición y cálculos de potencia.

### 2) *FUNCIONES AFINES Y CUADRÁTICAS. POLINOMIOS*

Repaso de resolución de ecuaciones e inecuaciones de primer grado y de segundo grado.

Aproximación gráfica al concepto de función.

Definición de función. Recorrido. Gráfico. Signo y representación gráfica de las funciones afines (funciones constantes y funciones polinómicas de primer grado).

Signo y representación gráfica de las funciones cuadráticas (funciones polinómicas de segundo grado). Funciones polinómicas en R. Operaciones: adición, sustracción y multiplicación de polinomios.

### 3) *POTENCIACIÓN Y LOGARITMACIÓN*

Revisita al tema de potencias y logaritmos.

Potenciación. Potencia de base real y exponente natural y entero. Propiedades. Dominio, signo y gráfica de funciones exponenciales. Tasas de crecimiento.

Logaritmación. Definición y condiciones de existencia. Algunas propiedades. Dominio, signo y gráfica de funciones logarítmicas. Transformación logarítmica. Tasas de crecimiento.

### 4) *LÍMITES. NOCIONES BÁSICAS DE LÍMITE*

Aproximación gráfica al concepto de límites. Concepto de límite de una función. Límite finito cuando  $x$  tiende a un número real. Cálculo de límites. Límites laterales. Límite infinito cuando  $x$  tiende a un número real. Límites cuando  $x$  tiende a infinito.

### 5) *DERIVACIÓN. APLICACIONES DE LA DERIVADA. BOSQUEJO DE GRÁFICAS DE FUNCIONES*

Aproximación gráfica al concepto de derivada. Aplicaciones. Tasa promedio de cambio. Tasa instantánea de cambio. Interpretación geométrica y dinámica. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Álgebra de derivadas. Optimización. Aplicaciones de la derivada. Bosquejos de gráficas de funciones.

## **7 Método de trabajo**

Se trabajará en la modalidad teórico-práctico. Se buscará articular los conceptos abstractos y los resultados de carácter general con aplicaciones a casos concretos. Al comienzo de cada tema se motivará la importancia del mismo en base a aplicaciones y se realizará una presentación de conceptos básicos a utilizar.

Se realizarán en clase ejercicios teórico-prácticos. El docente acompañará y supervisará el trabajo de los estudiantes en el aula. Se promoverá el trabajo en equipo dentro del aula como forma de favorecer la adquisición de conocimientos y que los estudiantes se comprometan con su aprendizaje.

Se fomentará asimismo el uso en clase de programas informáticos (en particular GeoGebra) para el estudio de los distintos temas, como forma de motivar a los estudiantes y de facilitar la comprensión de conceptos claves.

Se espera que la carga horaria destinada al trabajo de los estudiantes con supervisión y acompañamiento docente, y la extensión en el tiempo de la asignatura permitan un proceso de maduración de los temas abordados que posibilite una mejor adquisición de los conocimientos por parte de los estudiantes.

## **8 Sistema de evaluación**

La evaluación consiste en la realización de dos parciales que representarán hasta el 75% del puntaje total del curso, y de la realización de hasta 3 controles de lectura que representarán el total de puntos restantes. Para aprobar el curso se debe obtener como mínimo el 50% del total de puntos considerando todas las instancias de evaluación, sin mínimos en cada una de dichas instancias.

La exoneración requiere un mínimo de 81% de los puntos considerando todas las instancias de evaluación del curso. Quienes aprueben el curso pero no exoneren, deberán rendir un examen (reglamentado). Los estudiantes que rindan el examen en calidad de libres deberán responder al menos una pregunta adicional a la propuesta de los reglamentados con tiempo adicional para desarrollarla.

Los temas a evaluar en este curso coincidirán con los temas de Matemática 1. El contenido, la consigna y la instancia de evaluación de los exámenes para los estudiantes en calidad de libres o reglamentados coincidirán con los de Matemática 1.



## 9 Bibliografía

- Materiales elaborados por docentes de la asignatura.
- Gallo, E.; Haniotis, S.; Silvera, J. (2018), *Abaccare. 3° Bachillerato. Matemática I.*
- Balparda, O.; Lois, L.; Sbarbaro, M., *Matemática sexto. Guía para el trabajo en clase.*
- Budnick, F. (2006), *Matemáticas aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales.* Madrid: McGraw-Hill.
- Colera, J.; García, R.; Oliveira, M. J., *Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II.*
- Hoffmann, L. D.; Bradley, G. L., *Cálculo para Administración, Economía y Ciencias Sociales.* Mc Graw Hill.
- Peláez, F. (2014), *Cálculo.* Montevideo: De la J Taplan.
- Stewart, J. (2010), *Cálculo: Conceptos Y Contextos: Una Variable.* Cengage Learning Editores.