



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación e Innovación



Instituto Superior del Profesorado  
"Dr. Joaquín V. González"

## **PROGRAMA DE CONTINUIDAD PEDAGÓGICA EN CONTEXTO DE LA PANDEMIA MUNDIAL DEL COVID-19 -2021-**

**Nivel:** Superior

**Carrera:** Profesorado de Educación Superior en Ciencias de la Administración

**Eje:** Campo de Formación específica (Bloque: Pensamiento matemático y financiero)

**Instancia curricular:** Análisis Matemático 1 "A"

**Cursada:** Anual

**Carga horaria:** 6 h.c.

**Profesor:** Víctor M. Ruggeri

**Año:** 2021

### **Fundamentación<sup>1</sup>**

La Matemática es un modo de pensar, un estilo de razonar. Sirve para decidir si una idea es razonable o, al menos, para establecer si una idea es probablemente adecuada para lo que se busca. Es un modo de pensar adecuado para resolver los problemas de la ciencia, de la administración, del comercio, de la industria. La Matemática está definida como el estudio de la regularidad. Por regularidad se entiende cualquier combinación de formas e ideas que se repiten sistemáticamente. Mediante el Análisis Matemático y la aplicación de estrategias algorítmicas y heurísticas se tiende a incentivar una metodología basada en la resolución de problemas.

En este marco es que, en esta instancia curricular, se pretende favorecer la comprensión de las problemáticas económicas, sociales y de gestión en las organizaciones. Es así que desde el Análisis Matemático se abordan, entre otras, temáticas referidas a la resolución

---

<sup>1</sup> Plan Curricular Institucional. Profesorado de Educación Superior en Ciencias de la Administración (Res2014/4298-MEGC)

de problemas de oferta y demanda, obtención de funciones de costo, ingreso y beneficio, cálculo de elasticidades de las variables económicas que introducen al futuro docente en el análisis de las problemáticas referidas a los procesos económicos, sociales y de gestión de las organizaciones.

## **Objetivos / propósitos**

Que el futuro profesor logre:

- Interpretar y expresar problemas según ciertos modelos matemáticos.
- Analizar las estructuras matemáticas para luego poder utilizarlas en la resolución de problemas reales. Posteriormente plantear el camino inverso: sobre problemas reales identificar las estructuras que los representan, con capacidad de observar, analizar, abstraer, esquematizar, seleccionar, deducir, generalizar, sintetizar.
- Comprender la importancia que tiene el Análisis Matemático como herramienta para la Economía y las Ciencias de la Administración y puedan aplicar sus conocimientos como herramienta para la resolución de problemas económicos, sociales y de gestión de organizaciones.
- Valorar el uso de las herramientas tecnológicas.
- Desarrollar una comprensión de los principios y naturaleza de la asignatura empleando y perfeccionando sus capacidades de abstracción y generalización, desarrollando la paciencia y la perseverancia en la resolución de problemas.

## **Contenidos**

### **Unidad 1: Números Reales**

Revisión de los conjuntos numéricos  $N$ ,  $Z$  y  $Q$ . Los números irracionales. El conjunto de los números reales. Propiedades de las operaciones. Orden en la recta numérica. Intervalos.

### **Unidad 2: Funciones**

Funciones de variable real. Definición. Características de una función: su dominio, codominio, imagen, gráfica. Aproximación al análisis de una función a partir de su gráfica: intervalos de crecimiento y decrecimiento, conjunto de positividad y negatividad, ceros de una función.

Funciones elementales algebraicas y trascendentes. Función polinómica y sus particulares (lineal, cuadrática y cúbica). Función homográfica. Funciones definidas por tramos. Funciones exponenciales y logarítmicas.

Aplicación de las funciones a cuestiones económicas: Función de oferta y demanda, punto de equilibrio, función de beneficio, de costo. Función de ingreso total. Función costo medio. Capitalización y actualización.

### **Unidad 3: Límite funcional y continuidad**

Idea intuitiva del límite funcional. Cálculo de límites. Álgebra de límites. Límites laterales. Límites indeterminados. Límite infinito. Asíntotas. Continuidad. Propiedades. Función continua en un intervalo cerrado. Teorema de Bolzano. Aplicaciones al cálculo de ceros de funciones. Aplicaciones del límite a cuestiones económicas.

### **Unidad 4: Cálculo diferencial e integral**

Pendiente de una curva entre dos puntos. Pendiente de una curva en un punto. La velocidad media y la velocidad instantánea. Tasa de variación. Definición de derivada. Registros de representación de la derivada. Derivada de funciones elementales. Reglas de derivación. Regla de la cadena. Teorema del valor medio del cálculo diferencial y sus aplicaciones. Regla de L'Hôpital. Estudio de funciones: variación de una función. Extremos. Concavidad. Inflexión. Problemas de máximos y mínimos.

Aplicaciones del cálculo diferencial a la economía: optimización, razón de cambio, función demanda, funciones marginales, propensión marginal al consumo y al ahorro. Elasticidades.

Primitivas. Integral definida. Propiedades. Cálculo aproximado de integrales.

Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow.

Métodos de integración: sustitución, partes.

Aplicaciones del cálculo integral a la economía: excedente de los consumidores y de los fabricantes. Flujo de capitales. Depreciación. Costo marginal.

### **Bibliografía Obligatoria**

- Bocco, M. (2010). Funciones elementales para construir modelos matemáticos. Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Buenos Aires.
- Bianco, M.; García, R.; Zorzoli, G. y otros (2006). Análisis Matemático. Ediciones Omicrom.
- Haeussler, F.; Ernest Jr. (2003). Matemáticas para administración y economía. Pearson.

### **Bibliografía General**

- Allen, R. (1978). Análisis Matemático para economistas. Madrid: Aguilar.
- García Venturini, A; Kicillof, A. (2002). Análisis Matemático I para Estudiantes de Ciencias Económicas. Ediciones Cooperativas, Buenos Aires
- Hoffmann, L. et al. (2001). Cálculo: para administración, economía, ciencias biológicas y sociales. 7a.ed. Bogotá: Osborne/McGraw-Hill.
- Rabuffetti, H. (1975 ó posteriores ediciones). Introducción al análisis Matemático I. Buenos Aires: El Ateneo.
- Repetto, C. (1997). Manual de análisis matemático: primera parte: cálculo diferencial de funciones de una variable y sus aplicaciones. 2a.ed.-- Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Weber, J. (1984). Matemática para Administración y Economía. México: Editorial Harla.

## **Modalidad**

- Plataforma Educativa Google Classroom: en esta plataforma se subirán los trabajos prácticos, los apuntes teóricos y videos tutoriales. Además, se utilizarán los foros para las consultas sobre las prácticas y la teoría.
- Un encuentro sincrónico semanal por Zoom.

## **Cursada, evaluación y aprobación de las instancias curriculares**

### Aprobación de la instancia curricular con Examen Final:

- ✓ Será necesario aprobar dos parciales escritos que serán propuestos a lo largo de la cursada. Cada evaluación parcial tendrá un recuperatorio; los mismos se tomarán durante el desarrollo del curso en forma separada.

### Alumno Libre

La misma se realizará bajo los criterios establecidos por el Régimen de Alumno libre.