



*Universidad de Buenos Aires*  
*Colegio Nacional de Buenos Aires*

**Departamento:** MATEMÁTICA

**Asignatura:** MATEMÁTICA

**AÑO 2018**

**Curso:** Quinto Año

**Objetivos:**

- Valorar la precisión y propiedad en la expresión, implícita en el razonamiento científico.
- Recurrir a cualquiera de los modelos funcionales para poder estudiar ciertos procesos.
- Incorporar los elementos del cálculo infinitesimal a la búsqueda de soluciones a problemas.
- Aplicar el concepto de derivada para analizar el comportamiento de las funciones.
- Contrastar los resultados con los procesos que se tratan para identificar su pertinencia.
- Aplicar el concepto de integral para calcular áreas entre dos curvas cualesquiera.
- Fundamentar los razonamientos y procedimientos elegidos.

## **Programa analítico**

**UNIDAD 0.** Revisión de ecuaciones e inecuaciones en  $\mathbb{R}$ . Revisión del concepto de función. Función inversa. Composición de funciones.

### **UNIDAD 1- Limite funcional. Continuidad.**

Límite de una función en un punto. Limite en el infinito. Cálculo de límites. Casos de indeterminación. El número  $e$ . Límites trigonométricos. Límites laterales. Asíntotas. Continuidad de una función en un punto. Clasificación de discontinuidades.

### **UNIDAD 2- Derivadas.**

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica y física. Recta tangente y normal. Derivabilidad y continuidad. Función derivada. Cálculo de derivadas. Crecimiento y decrecimiento de una función. Extremos locales. Concavidad. Puntos de inflexión. Estudio de funciones. Aplicación de las derivadas a la resolución de problemas de optimización.

### **UNIDAD 3- Integrales.**

Concepto de primitiva. Linealidad del proceso de cálculo de primitivas. Primitivas inmediatas. Cálculo de primitivas. Métodos de sustitución y partes. Concepto de integral definida. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas.