



- 1- **CARRERA:** Diplomatura en Ciencia y Tecnología
- 2- **AÑO:** ver en foja académica.
- 3- **NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Análisis Matemático I
- 4- **NOMBRE DEL PROFESOR:**
- 5- **NÚCLEO AL QUE PERTENECE LA MATERIA:** Obligatorio
- 6- **ÁREA DE CONOCIMIENTO:** Matemática
- 7- **TIPO DE ASIGNATURA:** Teórico-Práctico
- 8- **CRÉDITOS:** 10
- 9- **CARGA HORARIA TOTAL:** 108 horas (semanal 6 horas)

**10- PROGRAMA ANALÍTICO:**

- I- Funciones: dominio, imagen, gráfica. Funciones definidas por tramos. Traslaciones y reflexiones de gráficas. Función valor absoluto. Funciones seno y coseno. Funciones periódicas. Funciones pares e impares. Gráficas y aplicaciones.
- II- Límite y continuidad Noción intuitiva de límite. Límites laterales. Propiedades y cálculo. Teorema de intercalación. Comportamiento cuando  $x$  se hace muy grande. Límites infinitos. Asíntotas horizontales y verticales. Continuidad en un punto y en un intervalo. Propiedades de las funciones continuas. Teorema de Bolzano. Método de bisección para el cálculo aproximado de raíces.
- III- Derivadas Noción de recta tangente a la gráfica de una función en un punto. Noción de velocidad instantánea. Definición de derivada. Relación entre derivabilidad y continuidad. Reglas de derivación de sumas, productos, cocientes y composición de funciones. Derivación sucesiva.
- IV- Aplicaciones de la derivada Derivación implícita. Razón de cambio. Diferencial. Aproximación lineal. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio para derivadas (Lagrange). Crecimiento y decrecimiento de funciones. Extremos absolutos y relativos. Concavidad y puntos de inflexión. Estudio y gráfica de funciones. Problemas de máximos y mínimos. Regla de L'Hospital.
- V- Integración Antiderivadas o primitivas inmediatas. Integral definida: definición y propiedades. Teorema del valor medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Área entre curvas.
- VI- Función logaritmo y exponencial Función logarítmica: definición y propiedades. Función exponencial: definición y propiedades. Funciones logarítmicas y exponenciales generales. Funciones hiperbólicas.
- VII- Métodos de integración Método de sustitución- Método de integración por partes. Método de fracciones simples cuyo denominador sólo tiene raíces reales.
- VIII- Funciones trigonométricas inversas Funciones trigonométricas inversas. Gráficas, derivadas y primitivas. Método de fracciones simples cuyo denominador tiene al menos un



**DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES**

Roque Saenz Peña 180 - (B1876BXD) Bernal - Buenos Aires - Argentina

par de raíces no reales.

**Bibliografía Bibliografía Obligatoria**

- Stewart, J. Cálculo. México. International Thomson Editores, 1998. Bibliografía de consulta
- Apostol, T. Calculus, Vol.I. Buenos Aires. Reverté, 1982.
- Bartle, R. G. y Sherbert. Introducción al Análisis Matemático de una variable. México. Limusa, 1996.
- Bers, L. Cálculo Diferencial e Integral. México. Interamericana, 1972.
- De Burgos, J. Cálculo Infinitesimal de una Variable. Madrid. McGraw-Hill, 1996.
- Lang, S. Cálculo I. México. Addison-Wesley Iberoamericana, 1990.
- Leithold, L. Cálculo con Geometría Analítica. 6a ed. México. Harla, 1990.
- Noriega, R. Cálculo Diferencial e Integral. Buenos Aires. Docencia, 1987.
- Piskunov, N. Cálculo Diferencial e Integral. Toms I y II. Moscú. Mir, 1980.
- Pita Ruiz, C. Cálculo de una Variable. México. Prentice-Hall, 1998.
- Protter-Morrey. Cálculo y geometría Analítica, 1er curso. México. Fondo Educativo Latinoamericano, 1989.
- Spivak, M. Calculus. Barcelona. Reverté, 1990.
- Stein, K., Barcellos, A. Cálculo y Geometría Analítica. Vol. I. Bogotá. Mc Graw-Hill, 1995.

Departamento de Ciencia y Tecnología  
e-mail: diplomaturacyt@gmail.com

Departamento de Ciencia y Tecnología  
e-mail: diplomaturacyt@gmail.com

Firmado digitalmente por: SUAREZ  
Mariana Alejandra  
Directora del  
Departamento de  
Ciencia y Tecnología  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES