

## INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DIFERENCIAL

**Nombre de la asignatura:** Introducción al cálculo diferencial.

**Programa:**

- 1) *Funciones, gráficos y curvas.*  
Función de un conjunto en otro. Coordenadas, grafos, distancias en el plano. Funciones lineales y cuadráticas. El círculo, la parábola, la hipérbola. Otras funciones, dominio, codominio, signo, composición. Funciones inyectivas, sobreyectivas, inversas, ejemplos. Operaciones con funciones, suma, producto, cociente.
- 2) *Límites.*  
Límites de funciones, ejemplos, operaciones, cálculo de límites. Límites infinitos y límites en el infinito. Algunas indeterminaciones. Ejemplos.
- 3) *Funciones continuas.*  
Definición de continuidad en términos de límites. Ejemplos de funciones continuas. Sumas productos y composiciones de funciones continuas. Funciones dadas por partes y continuidad.
- 4) *Derivadas.*  
Pendiente del gráfico de una función en un punto. La derivada, sumas productos cocientes y regla de la cadena. Derivadas de de orden superior. Tasa de variación.
- 5) *Trigonometría.*  
Funciones seno y coseno, gráficos. Algunas fórmulas trigonométricas. Derivadas. Límites tipo asociados a las funciones trigonométricas.
- 6) *Crecimiento, decrecimiento y extremos.*  
Teorema del valor medio, máximos y mínimos, crecimiento y decrecimiento, gráfico de funciones mediante el uso de estos conceptos.
- 7) *Funciones inversas.*  
Derivada de una función inversa. Función exponencial y logaritmo. Aplicaciones.

**Bibliografía:**

- “Cálculo 1” Serge Lang, *Ed. Fondo Educativo Interamericano.*
- “Cálculo con geometría analítica” Protter, Morrey *Ed. Addison Wesley.*
- “Cálculo de una variable” James Stewart *Cengage Learning*
- <http://www.cmat.edu.uy/cmat/cursos/otras-licenciaturas/cursos/matematica1/documentos>  
Captulo 1 y 2.
- Notas de Coates.