



## Cálculo Nivel III

**Responsable:** Mg. Silvina Ruth Gomez, mail: sgomez@herrera.unt.edu.ar

**Semestre:** 1°

**Carga horaria:** 6 hs. reloj semanales.

**Mecanismo para aprobar:** aprobar un parcial de práctica y un parcial de teoría con ota mayor o igual a 4(cuatro). Cada parcial tiene una sola recuperación.

### Programa

#### Unidad 1

Distancia en  $\mathbb{R}^n$  – Punto interior, frontera y de acumulación de un conjunto en  $\mathbb{R}^n$  – Conjunto abierto y conjunto cerrado en  $\mathbb{R}^n$  – Funciones Reales de varias variables – Funciones vectoriales – Representaciones gráficas y aplicaciones.

#### Unidad 2

Continuidad – Límite – Arco de curva.

#### Unidad 3

Derivada de una función vectorial de una variable real – Recta tangente a una curva – Derivadas parciales: interpretación geométrica – Derivada direccional: interpretación geométrica – Funciones Diferenciables: propiedades (demostración), condición suficiente para la Diferenciabilidad (enunciado) – Plano tangente a una superficie de ecuación  $z = f(x,y)$  y sus propiedades (demostración)– Interpretación geométrica de la diferencial total  $df$ .-Teorema del valor medio del Cálculo Diferencial enunciado e interpretación geométrica – Derivadas parciales sucesivas. Teorema de inversión del orden de derivación(enunciado)-Funciones compuestas-Regla de la cadena (enunciado).

#### Unidad 4

Funciones implícitas: definición, Teorema de la función implícita (enunciado para dos casos particulares).

#### Unidad 5

Valores extremos: absolutos y relativos – Condición Necesaria para la existencia de extremo relativo cuando existen las derivadas parciales (demostración) – Condición suficiente para existencia de extremo relativo en el caso de funciones de dos variables independientes (enunciado).

### Bibliografía

-Leithold, Louis- El Cálculo con Geometría Analítica – Harla, México, 1987.



- Haaser, N. B.; LaSalle, J.P.; Sullivan, J. A. – Análisis Matemático 2, Curso Intermedio – Trillas, México, 1977.
- Marsden, J. E.; Tromba, A. J. – Cálculo Vectorial – Pearson Educación – 5ta edición- Madrid, 2004.
- Rabuffetti, Hebe T. Introducción al Análisis Matemático (Cálculo 2) - Ed. El Ateneo, Argentina, 2002.
- Williamson-Crowell-Trotter.-Cálculo de funciones Vectoriales-Ed. Prentice Hall Internacional-1970.-
- Watson Fulks- Cálculo Avanzado- Ed. Limusa, México 1973.
- Bartle, Robert G.-The Elements of Real Analysis- John Wiley and Sons,1964
- Spivak, Michael-Cálculo en Variedades-Ed. Reverté, s.a.-1979.
- Lagarrigue, E. Marta- Notas de clase de Análisis Matemático II.

Mg. Silvina Ruth Gomez  
Profesora Titular