



## **Universidad Nacional de Tucumán**

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología.  
Avda. Independencia 1800. Telf.(0381) 4364093

### **ANÁLISIS MATEMÁTICO II**

#### **PROGRAMA :**

##### 1. Cálculo Diferencial de funciones de varias variables.

Funciones-Espacios Euclidianos-Conceptos topológicos-Funciones Reales de varias variables- Funciones vectoriales -Continuidad-Límite-Arco de curva-Recta tangente a una curva-Derivadas parciales: interpretación geométrica –Derivada direccional: interpretación geométrica-Funciones Diferenciables: propiedades, condición suficiente para la diferenciabilidad – Plano tangente a una superficie de ecuación  $z = f(x,y)$  –Interpretación geométrica de la diferencial total  $df$ .- Teorema del valor medio del Cálculo Diferencial- Derivadas parciales sucesivas. Teorema de inversión del orden de derivación-Funciones compuestas-Regla de la cadena.-Desarrollo de Taylor- Teorema de la función inversa (enunciado)- Funciones implícitas –Teorema de la función implícita(enunciado)-Valores extremos-Extremos relativos-Condición Necesaria para la existencia de extremos relativos cuando existen las derivadas parciales-Condición suficiente en el caso de funciones de dos variables independientes- Extremos ligados.

##### 2. Integrales Múltiples.

Integrales paramétricas-Continuidad y derivación respecto del parámetro: Regla de Leibniz.– Integral doble de Riemann- Propiedades- Teorema del valor medio del Cálculo Integral.-Cálculo de una integral doble mediante dos integrales simples sucesivas-Cálculo de área y volumen mediante integrales dobles- Integrales triples-Cambio de variables.-

##### 3. Integrales Curvilíneas.

Parametrizaciones equivalentes de una curva-Longitud de arco de curva-Integral curvilínea de una función real.- Integral curvilínea de una función vectorial.- Propiedades.- -Teorema de Gauss-Green en el plano.- Condición necesaria y suficiente para que una integral curvilínea no dependa del camino de integración.-



## ***Universidad Nacional de Tucumán***

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología.  
Avda. Independencia 1800. Telf.(0381) 4364093

### 4. Integrales de Superficie.

Superficie definida paramétricamente-Área de superficie-Integral de superficie de una función real- Integral de superficie de una función vectorial-Teorema de Gauss-Ostrogradski.- Teorema de Stokes.-

### Bibliografía:

- Bartle, Robert G.-The Elements of Real Analysis- John Wiley and Sons,1964
- Spivak, Michael-Cálculo en Variedades-Ed. Reverté,s.a.-1979.
- Williamson-Crowell-Trotter.-Cálculo de funciones Vectoriales-Ed. Prentice Hall Internacional-1970.-
- Lagarrigue, E. Marta- Notas de clase de Análisis Matemático II- (2004-2008 ).

Marta Lagarrigue  
Prof. Titular

-----000-----