



## **ANÁLISIS MATEMÁTICO II- Año 2016**(anual, 6 hs. reloj semanales)

### **Programa**

#### **Unidad 1**

Funciones-Espacios Euclidianos-Conceptos topológicos-Funciones Reales de varias variables- Funciones vectoriales – Representaciones gráficas y aplicaciones.

#### **Unidad 2**

Continuidad-Límite-Arco de curva-Recta tangente a una curva.

#### **Unidad 3**

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.

#### **Unidad 4**

Teorema de la función inversa (enunciado)- Funciones implícitas –Teorema de la función implícita(enunciado).

#### **Unidad 5**

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.

#### **Unidad 6**

Definición de supremo e ínfimo de un conjunto- Propiedades- Integral doble de Riemann-Propiedades -Integrales paramétricas-Continuidad y derivación respecto del parámetro: Regla de Leibniz.– 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-Aplicaciones de integrales dobles a la Física- Cambio de variables en integrales dobles.

#### **Unidad 7**

Integrales triples- Cálculo volumen mediante integrales triples-Aplicaciones de integrales triples a la Física- Cambio de variables en integrales triples: coordenadas esféricas y cilíndricas. Campo gradiente, Divergencia y Rotor de un campo vectorial en coordenadas cilíndricas y esféricas.

#### **Unidad 8**

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.- Forma diferencial exacta y Función potencial.

### **Unidad 9**

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:**

- 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.
- 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. María Marcela Lazarte

Profesora Titular