

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS DE LA UNLP

ANALISIS MATEMATICO II

GRUPO CIENCIAS

CURSO 2014-2015

CARRERAS: LIC. EN MATEMATICA, LIC. EN FISICA, LIC. EN ASTRONOMIA, LIC. EN GEOFISICA,  
LIC. EN METEOROLOGIA, PROFESORADO EN MATEMATICA.

1.- GEOMETRIA ANALITICA: Vectores en el plano y el espacio; producto escalar y vectorial. Rectas y planos. Vectores, matrices y determinantes como herramientas de la geometría: cálculo de distancias, áreas y volúmenes. Rotaciones, traslaciones, proyecciones.

Superficies en el espacio; cuádricas. superficies de revolución. Coordenadas cilíndricas y esféricas.

2.- FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES: Límite. Continuidad. Derivadas parciales y direccionales. Vector gradiente. Diferenciabilidad. Interpretación geométrica para funciones de 2 variables; plano tangente. Condiciones suficientes de diferenciabilidad. Derivadas parciales sucesivas y sus propiedades. Matriz diferencial o jacobiana.

3.- DERIVACION DE FUNCIONES COMPUESTAS, IMPLICITAS E INVERSAS. Regla de la cadena. Derivadas sucesivas de funciones compuestas. Funciones definidas implícitamente por una o más ecuaciones. Derivadas de las funciones implícitas. Aplicaciones geométricas. Funciones inversas; existencia de funciones inversas locales.

4.- FORMULA DE TAYLOR . MAXIMOS Y MINIMOS: Fórmula de Taylor para funciones de varias variables. Extremos locales de funciones de varias variables. Puntos de ensilladura. Extremos con restricciones: Método de los multiplicadores de Lagrange.

5.- INTEGRALES MULTIPLES: Integrales dobles y triples. Propiedades. Integrales iteradas, Teorema de Fubini. Cambios de variables. Aplicaciones geométricas. Integrales impropias.

6.- INTEGRALES DE LINEA: Curvas parametrizadas, regularidad, longitud. Campos vectoriales, rotor, divergencia. Circulación de un campo vectorial a través de una curva. Condiciones necesarias y suficientes para la independencia respecto del camino. Dominios simplemente conexos. Campos conservativos. Función potencial. Fórmula de Green.

7.- INTEGRALES DE SUPERFICIE: Superficies parametrizadas, regularidad, vector normal. Superficies orientables. Flujo de un campo vectorial a través de una superficie. Teoremas de Stokes y Gauss.

#### BIBLIOGRAFIA

Marsden J. , Tromba, A. Cálculo vectorial. Addison Wesley

Lang, S. Cálculo II Fondo Educativo Americano

Apostol, T Calculus, Volumen 2 Reverté