



Departamento de Matemática

Facultad de Ciencias Exactas

Análisis Matemático II

Programa Analítico - 2018

Para las carreras de:

Licenciatura en Matemática

Licenciatura en Física

Licenciatura en Astronomía

Licenciatura en Meteorología y Ciencias de la Atmósfera

Geofísica

Profesorado de Matemática

Revisión de temas de geometría básica: Vectores en el plano y el espacio; producto escalar y vectorial. Rectas y planos. Superficies en el espacio; cuádricas, superficies de revolución. Coordenadas cilíndricas y esféricas.

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.

Derivación de funciones compuestas implícitas 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.

Fórmula de Taylor, máximos y mínimos: Formula de Taylor para funciones de dos variables. Extremos locales de funciones de varias variables, Puntos de ensilladura. Extremos con restricciones: Método de los multiplicadores de Lagrange.

Integrales múltiples: Integrales dobles y triples. Propiedades. Integrales iteradas, Teorema de Fubini. Cambios de variables. Aplicaciones geométricas, Integrales impropias.

Integrales de línea: 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.

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.