

MAT 1989

7

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO... **MATEMATICA**

ASIGNATURA... **ANALISIS I**

CARRERA/S **Lic. en Cs. Mat. Fís. Quím.** ORIENTACION.....
Meteor., Comp. Cient. y Lic. en
Cs. de la Comp. PLAN

CARACTER **OBLIGATORIO**

DURACION DE LA MATERIA **CUATRIMESTRAL**

HORAS DE CLASE: a) Teóricas...⁴...hs. b) Problemas ...⁶...hs.
c) Laboratorio... hs. d) Seminarios ...hs.
e) Totales...¹⁰...hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS **NO TIENE**

PROGRAMA

1. Números reales. Propiedades Básicas. Representación sobre la recta. Funciones . Supremo e infimo. Axioma del supremo.
2. Sucesiones. Concepto de límite. Límite de sucesiones y de funciones. Propiedades. Límites infinitos. Cálculo de límites. Sucesiones monótonas . Concepto de serie numérica. Serie geométrica . Series con términos positivos. El número e. Teoremas de Wierstrass.
3. Continuidad. Propiedades. Teoremas sobre continuidad de una función en un intervalo cerrado. Propiedad del valor intermedio. Ceros de funciones.
4. Concepto de derivada. Interpretación física y geométrica. Rectas tangente y normal a una curva. Función derivada. Derivada de funciones elementales. Propiedades de la derivada. Regla de la cadena. Derivada de la función inversa. Funciones hiperbólicas. Derivadas de órdenes superiores. Interpretaciones físicas y geométricas. Concepto de diferencial.
5. Teoremas de Fermat y de Rolle. Teoremas del valor intermedio de Lagrange y de Cauchy. Regla de L'Hospital. Polinomio de Taylor.

probado por Resolución 00063/90

Crecimiento y decrecimiento, extremos locales. Convexidad y concavidad. Problemas. Asíntotas. Estudio de funciones.

6. Función primitiva e integral indefinida. Métodos de integración (sustitución, partes, fracciones simples, etc.)

7. Integral definida. Sumas de Riemann y de Cauchy. Lema de Darboux. Propiedades elementales. Teorema fundamental. Regla de Barrow. Cálculo de áreas, volúmenes y momentos de inercia.

Longitud de arco. Trabajo de una fuerza variable. Fórmulas de sustitución e integración por partes. Integrales impropias.

8. Series. Criterios de convergencia. Convergencia absoluta. Series de potencias. Radio de convergencia. Teorema de Taylor en forma integral.

Desarrollos en series de Taylor.

9. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden. Ecuaciones de segundo orden con coeficientes constantes.

Solución de la ecuación homogénea. Oscilaciones libres. Ecuación no homogénea. Oscilaciones forzadas. Curva de resonancia.

BIBLIOGRAFIA

R.J. Noriega. Cálculo Diferencial e Integral. 1979. ED. Docencia.

N. Spivak. Calculus. 1973. Reverte.

N. Piskunov. Cálculo Diferencial e Integral. 1970. Mir.

Rey Pastor. Pi-Calleja, Trejo. Análisis Matemático. 1950. Kapeluz.

G.H. Hardy. Curso de Análisis Matemático. 1942. Chambridge University Press.

T. Apostol. Calculos I. 1958. Blaisdell Publishing Co.

2do. cuatrimestre 1989.-

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dr. A. Paenza.

Dra. V. Marquez

Lic. J. Fiora

JUAN JOSE MARTINEZ
Director Adjunto Interino
Depto. de Matemática