

17-1992

(2)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO MATEMATICA

ASIGNATURA ANALISIS I /92

CARRERA/S: Matemática-Física- Química - Computación
Meteorología.

ORIENTACION

CARACTER Obligatoria

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:

PROGRAMA

Complementos de cálculo de una variable.

-Diferencial - Interpretación geométrica- Recta tg a un gráfico- Cálculo aproximado de los valores de una función.

-Funciones dadas en forma implícita, cálculo de la derivada.

Funciones dadas en forma paramétrica, cálculo de la derivada.

Ecuaciones paramétricas de curvas en \mathbb{R}^2 . Vector tg. Coordenadas polares. Derivada del radio vector con respecto al ángulo.

Interpretación geométrica.

-Teorema de Rolle- Teorema de Lagrange- Teorema de Cauchy.

Interpretación geométrica con curvas.

-Polinomio de Taylor. Fórmula del Resto de Lagrange. Cálculo aproximado de los valores de una función, estimación del error.

-Integrales (definidas) que dependen de un parámetro:

$\psi(\alpha) = \int_a^b f(x, \alpha) dx$. Derivada de ψ con respecto a α . Caso en que los bordes de integración son funciones de α :

$\phi(\alpha) = \int_{a(\alpha)}^{b(\alpha)} f(x) dx$. Derivada de ϕ con respecto a α .

. Integrales impropias.

III

-Series numéricas (tratamiento en paralelo con int.

DI. ANGEL RAFAEL LAROTONDA

OPTO. 2

9385/93

impropias) Comparación de series con términos positivos. Series geométricas y armónicas. Criterios de convergencia de la Raíz (Cauchy) y del cociente (D'Alembert). Criterio integral de Cauchy. Convergencia Absoluta y Convergencia Condicional. Series Alternadas.

IV

-Series de Potencias. Radio de convergencia. Serie de Taylor. Integración y derivación término a término. Series usuales. Binomio de Newton. $\ln(1+x)$. Aplicación al cálculo aproximado de valores de una función.

Ejemplos del método de coeficientes indeterminados para resolver ecuaciones diferenciales.

Funciones de Varias Variables

V

Rectas y planos de R^n . Matrices y t.lineales abiertos y cerrados. Bolas, clausuras, convexos y compactos.

Límite de funciones y sucesiones. Continuidad. Propiedad de las funciones continuas sobre compactos de R^n .

VI

-Derivadas parciales. Diferencial como t.l. Plano tg al gráfico de una función. Vector gradiente. Funciones a valores vectoriales. Propiedades de funciones diferenciables. Regla de la cadena. Funciones C^k .

Derivada direccional. El vector gradiente como dirección de máximo crecimiento.

-Teorema de funciones implícitas e inversa (sin demostración) discusión y ejemplos. Derivación de funciones definidas implícitamente. Puntos regulares de superficies, plano tg. Definición de campos vectoriales: campo gradiente, campo de atracción gravitacional. Líneas de flujo de un campo.

VII

-Derivadas de orden superior. Derivadas cruzadas de orden 2. Fórmulas de Taylor, expresión de Logrange del resto. Extremos de funciones de varias variables: definición y objetivos. Formas cuadráticas. Condiciones necesarias y condiciones suficientes de extremo.

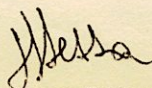
Extremos ligados a restricciones. Multiplicadores de Logrange. Cuadrados mínimos.

2do. Cuatrimestre de 1992.-

Dr. ANGEL RAFAEL CAROTONDA
DIRECTOR
OPTO. DE MATEMÁTICA

Firma del Profesor:

Aclaración Firma del Profesor: Carmen Sessa.



Dra. V. Marquez



Dra. M.O. Ronco

